

0772.

1985

12

Université Claude Bernard LYON I

3 Boulevard du 11 Novembre 1918

9622 VILLEURBANNE Cedex I

Diplôme d'études Supérieures

Spécialisés en Informatique documentaire

*** Rapport de Stage**

Philippe PLOUD

1^e Mars au 30 Juin 85

Rhône-Poulenc Agrochimie

14.20 Rue Pierre BAI7FT - LYON 9^e - BP 9163 69263 LYON CEDEX 1

Tel (7) 830.25.25 Telex Rhone 310098P

Je remercie Monsieur MAKULA, responsable du service d'information scientifique technique et économique de m'avoir accepté en stage.

Je remercie également Monsieur GIROUD, documentaliste, pour avoir bien voulu superviser mon travail et tout le service des documentalistes qui, par leur amabilité et leurs apports de connaissances, ont facilité mon insertion et contribué à la réussite de mon stage.

ὄσων ὄψις ἀκοή μάθησις, ταῦτα ἐγὼ προτιμῶ.

"Tout ce que l'on peut voir, entendre
et apprendre, c'est ce que je préfère."

SOMMAIRE

	<u>Page</u>
<u>I - PRESENTATION</u>	
1/ LE GROUPE RHONE-POULENC	3
1.1 Une société française à vocation internationale	
2/ RHONE-POULENC AGROCHIMIE	5
2.1 Ses origines	
2.2 Son organisation	
2.3 Ses activités, sa place sur les marchés	
2.4 Vocation	
2.5 Ses moyens	
2.6 Recherche et développement	
3/ LE CENTRE DE LA DARGOIRE	13
3.1 Les multiples activités du Centre de la Dargoire	
3.2 Bilan	
3.3 A l'Etranger	
<u>II - SERVICE D'INFORMATION SCIENTIFIQUE, TECHNIQUE ET ECONOMIQUE</u> <u>SERVICE DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE</u>	
1/ SERVICE ISTE	22
2/ INFORMATIQUE	25
3/ LA PROPRIETE INDUSTRIELLE	28
3.1 Elaboration d'un brevet	
3.2 Le brevet européen	
<u>III - SUJET DU STAGE</u>	34

IV - SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

1/ INTRODUCTION	35
2/ LA BANQUE DE DONNEES CAS	36
2.1 Présentation	
2.2 Mode d'interrogation sur CAS	
3/ CORRESPONDANCE N° CA : N° DERWENT	42
4/ CREATION DU FICHER ET SAISIES DES DONNEES	42

V - BIOTECHNOLOGIES

1/ INTRODUCTION	44
2/ DEFINITION DES BIOTECHNOLOGIES	45
3/ REALISATION DU PROFIL	46
3.1 Choix de la base de données	
4/ ETUDE SUR L'ADN MOLECULAIRE DES PLANTES	48

<u>VI - CONCLUSIONS</u>	49
-------------------------	----

ANNEXES

CHAPITRE I

PRESENTATION

1 / LE GROUPE RHONE-POULENC

Rhône-Poulenc est le premier groupe chimique français et l'un des grands chimistes mondiaux. Il occupe des positions européennes ou internationales de premier plan, notamment en chimie minérale et dans certaines spécialités de chimie fine. Il se place au cinquième rang mondial de l'agrochimie et parmi les dix premiers groupes de la pharmacie.

Avec 82 000 personnes employées en France et dans le monde, le Groupe réalise 70 % de son chiffre d'affaires (37 milliards de francs en 1982) sur les marchés internationaux, par production locale ou exportation.

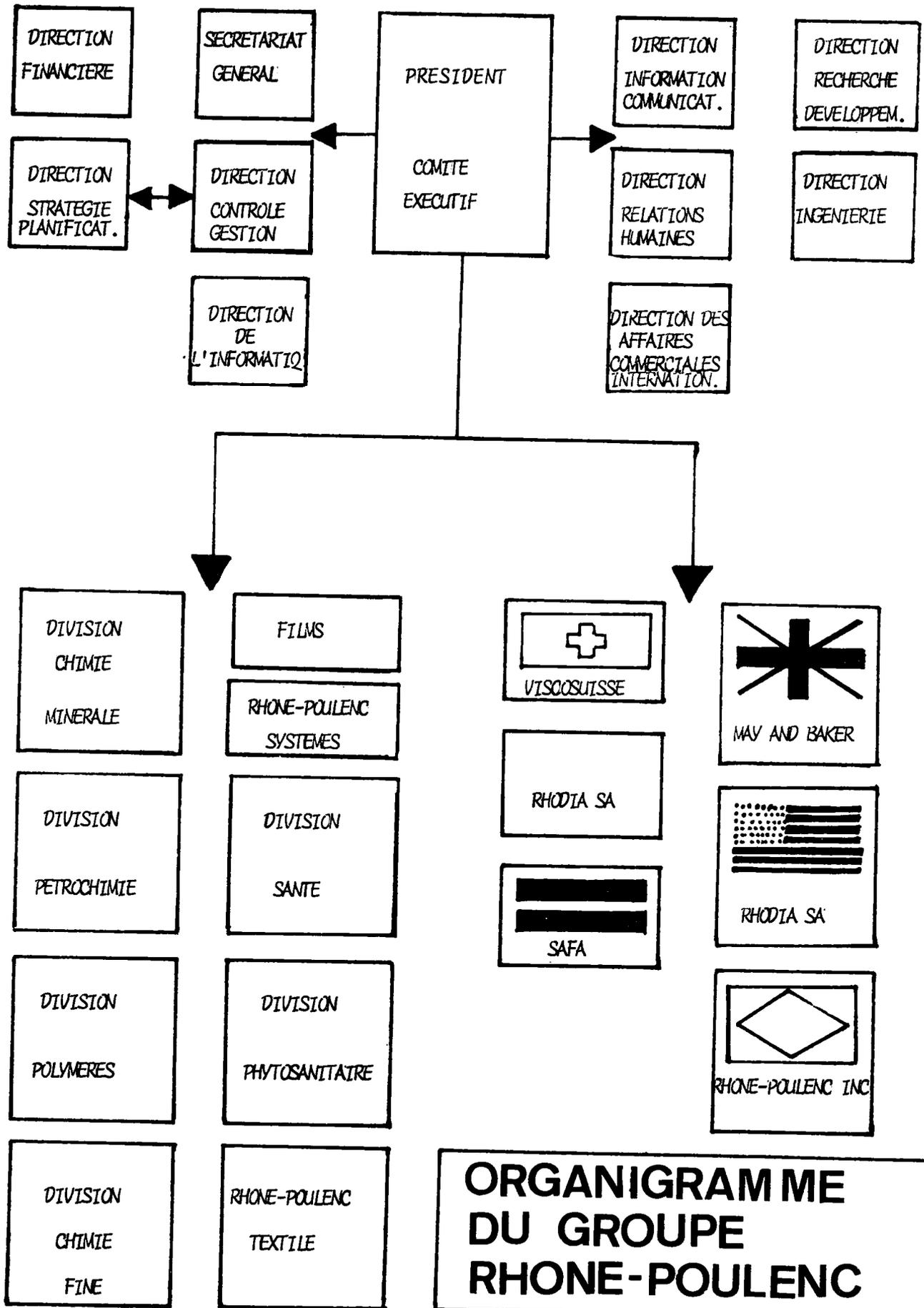
Nationalisé depuis 1982, Rhône-Poulenc a pour objectif stratégique de développer au niveau mondial ses positions de grand industriel, principalement dans les domaines suivants : santé humaine et animale, agrochimie, chimie fine, bio-industries.

L'un de ses atouts est le potentiel de sa recherche qui emploie 7 000 personnes dans le monde et dispose d'un budget de l'ordre de 5 % du chiffre d'affaires. Pour se maintenir à la pointe des biotechnologies, Rhône-Poulenc consacre près de 60 % de ses investissements de recherche à la biologie (pharmacie, phytopharmacie, biologie industrielle et génie génétique).

1.1 - UNE SOCIETE FRANCAISE A VOCATION INTERNATIONALE :

Rhône-Poulenc est un élément de première importance du tissu industriel français. Il renforce parallèlement ses positions sur le marché mondial qui constitue le champ d'expansion privilégié de l'industrie chimique. Le Groupe est l'un des premiers exportateurs français : il s'appuie sur un large réseau de sociétés commerciales, filiales, bureaux de représentation, dans une centaine de pays du monde. Il dispose également, depuis de longues années, d'importantes filiales à l'étranger qui assurent une production locale : Rhodia SA au Brésil (textile, chimie) ; May & Baker en Grande-Bretagne, Asie, Afrique (chimie, agrochimie, pharmacie) ; Rhône-Poulenc Inc aux Etats-Unis (agrochimie, chimie) ; enfin en Europe, trois filiales textiles, Rhodia AC (RFA), Viscosuisse, SAFA (Espagne), et une société chimique, Bonau Chemie (Autriche).

Le développement international du groupe s'est particulièrement affirmé ces dernières années dans d'autres régions : accroissement très important des échanges avec les pays Européens de l'est ; percées commerciales dans le sud-est asiatique et au Japon, pays où Rhône-Poulenc est l'une des sociétés françaises les plus solidement implantée sur le plan industriel et commercial.



2 / RHONE-POULENC AGROCHIMIE

2.1 - SES ORIGINES :

La division phytosanitaire de Rhône-Poulenc est née en 1973 à la suite de l'entrée dans le groupe Rhône-Poulenc des sociétés Pêchiney -St Gobain et Rhône-Progil.

Se sont alors trouvées réunies les activités phytosanitaires de la société des Usines Chimiques Rhône-Poulenc (Rhodiagri) avec celles de la société Pépro, filiale des sociétés Progil et Pêchiney, qui avait pris en 1969 la relève de la société Pêchiney-Progil créée en 1954.

Au 1er Janvier 1975, l'ancienne société Pépro change son nom en Philagro qui devient le support juridique de la nouvelle division.

Le 1er Décembre 1979, la division prend le nom de Division Agrochimique avec Rhône-Poulenc Agrochimie SA comme support juridique.

2.2 - SON ORGANISATION :

Rhône-Poulenc Agrochimie, dont le siège social est à Lyon, sur le site de la Dargoire, est devenu l'un des leaders mondiaux dans le domaine de la protection des cultures en raison de ses implantations sur les 5 continents.

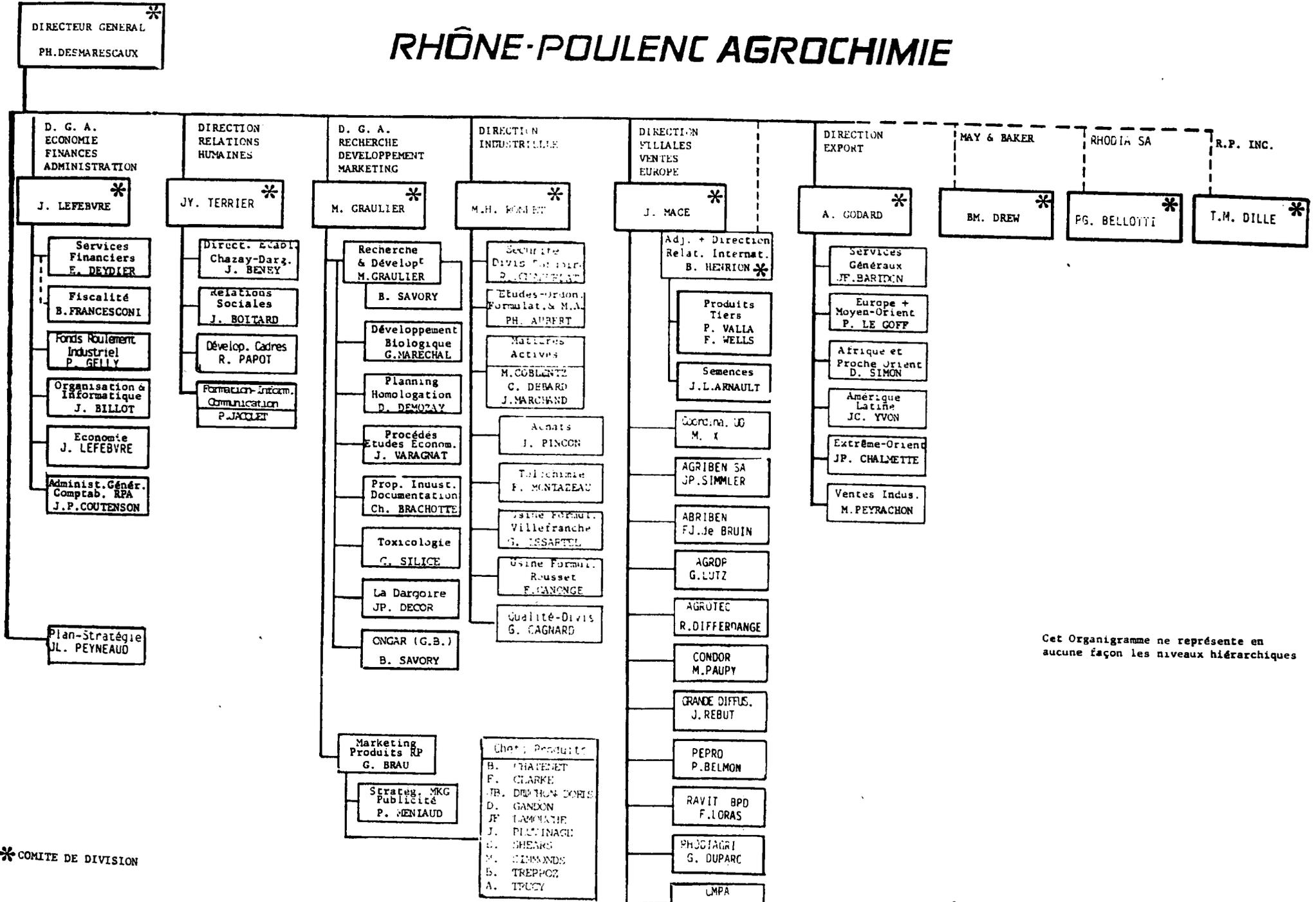
La distribution est assurée par :

13 filiales ou départements agricoles :

- Pépro et Rhodiagri en France
- Ravit et B. P. D. en Italie
- Condor en Espagne
- Agrop au Portugal
- Agrotec en Allemagne
- Agriben en Belgique et Luxembourg
- Agriben B. V. en Hollande
- May & Baker en Grande-Bretagne et dans les pays du Commonwealth
- Showa Rhodia au Japon
- Rhône-Poulenc Inc aux U. S. A.
- Rhodia SA (CNDA) au Brésil.
- 2 filiales grande diffusion :

- Rhodic à Ecully (+ L. T. Piver SARL Paris)
- Buhler Fontaine à Remalard dans l'Orne (siège social : Ecully)

RHÔNE-POULENC AGROCHIMIE



Cet Organigramme ne représente en aucune façon les niveaux hiérarchiques

* COMITE DE DIVISION

6 secteurs opérationnels dépendant de la Direction Export :

Europe de l'Est et Moyen - Orient
Extrême Orient
Inde
Afrique
Amérique Centrale et Amérique du Sud
Ventes industrielles

2.3 - SES ACTIVITES, SA PLACE SUR LES MARCHES :

Deux activités principales sont à distinguer, l'une orientée vers l'agriculture, l'autre vers la grande diffusion.

L'activité agricole :

Pépro et Rhodiagri assurent la commercialisation pour la France des produits destinés à la protection des cultures, couvrant en tant que leader 22 % sur marché français qui est le 3ème marché mondial.

A travers ses filiales ou ses "zones opérationnelles" Rhône-Poulenc Agrochimie occupe la 1ère place en Europe et la 5ème place dans le monde.

La grande diffusion :

Rhône-Poulenc Agrochimie fabrique et distribue, par l'intermédiaire de ses filiales Rhodic-Buhler-L. T. Piver des produits de grande consommation.

Spécialités pour l'entretien des jardins (marque KB, leader en France)
Insecticides (Catch et Tupic, leader en France)
Produits d'entretien ménager (Buhler)
Désodorisants (Pépror)
Parfums France et export (L. T. Piver)
Produits de beauté (Hélène Curtis, 1ère marque en France dans la distribution moderne)

L'ensemble des fabrications est assuré par :

La division Agrochimie
Buhler fontaine
La sous-traitance

2.4 - VOCATION :

La vocation de Rhône-Poulenc Agrochimie, l'une des divisions du groupe, est de mettre à la disposition de l'agriculture mondiale des produits pour la protection des cultures (herbicides, fongicides, insecticides).

Le champ d'action est très vaste puisque plus d'un tiers des récoltes est détruit par les parasites animaux, les maladies, les mauvaises herbes.

Ce secteur d'activité se caractérise en premier lieu par l'importance de la recherche qui seule permet de découvrir de nouvelles matières actives plus performantes ou d'apporter une réponse aux problèmes non encore résolus.

Mais une haute efficacité n'est pas un critère suffisant pour assurer le développement d'un produit. Encore faut-il qu'il réponde aux impératifs de plus en plus poussés de respect de l'homme et de l'environnement.

La rentabilité des traitements est aussi une obligation. Dans ce contexte, le prix de revient est donc une donnée essentielle : la recherche de matières premières au moindre coût et la mise au point de procédés industriels performants sont des éléments primordiaux.

Le produit doit être adapté aux conditions locales qui varient notamment en fonction des conditions climatiques et du degré de développement technologique des différentes agricultures : l'importance de la formulation est ainsi mise en valeur.

L'activité commerciale est en agrochimie liée à la technique. Il est nécessaire de suivre le produit jusqu'au stade de son utilisation par l'agriculteur. Ceci nécessite une implantation technico-commerciale très étoffée qui couvre les cinq continents.

Enfin la coordination de ces différentes activités et la nécessité de développer au maximum le petit nombre de molécules nouvelles commercialisables, demande une structure marketing performante.

2.5 - SES MOYENS :

Rhône-Poulenc Agrochimie développe ses produits originaux grâce à :

- . 2 centres de recherches : Lyon-Dargoire et Dagenham-Ongar (Grande-Bretagne).
- . 6 stations expérimentales dont 3 sont implantées en France : Chazay d'Azergues, Villefranche sur Saône et Emerainville.

L'ensemble de ces activités représente 700 personnes dont 200 ingénieurs et cadres.

.Des installations mobiles (USA, SOUDAN...)

2.6 - RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT :

Comment sélectionner parmi les millions de molécules synthétisées, celle qui sera commercialisable.

Dans le domaine de la phytopharmacie, entre le moment où 10 000 molécules se présentent comme candidates à la commercialisation et le moment du lancement commercial de la seule survivante, il y a eu de nombreuses étapes que j'ai essayé de résumer dans le schéma ci-après et dans l'organigramme ci-joint.

1. Définition des objectifs

Quels sont et quels seront dans les années à venir les grands problèmes et les besoins des agriculteurs ?

Quels sont ceux qui ont déjà reçu ou qui vont recevoir des solutions satisfaisantes et qui de ce fait ne justifient plus la poursuite des recherches...?

Quels sont ceux au contraire qui risquent de s'aggraver et pour lesquels il est urgent d'entreprendre ou d'intensifier les études et qui constitueront les objectifs de recherche ?

2. Synthèse des molécules

On applique les procédés classiques de la synthèse organique.

3. Molécules produites par des organismes vivants, hémisynthèse

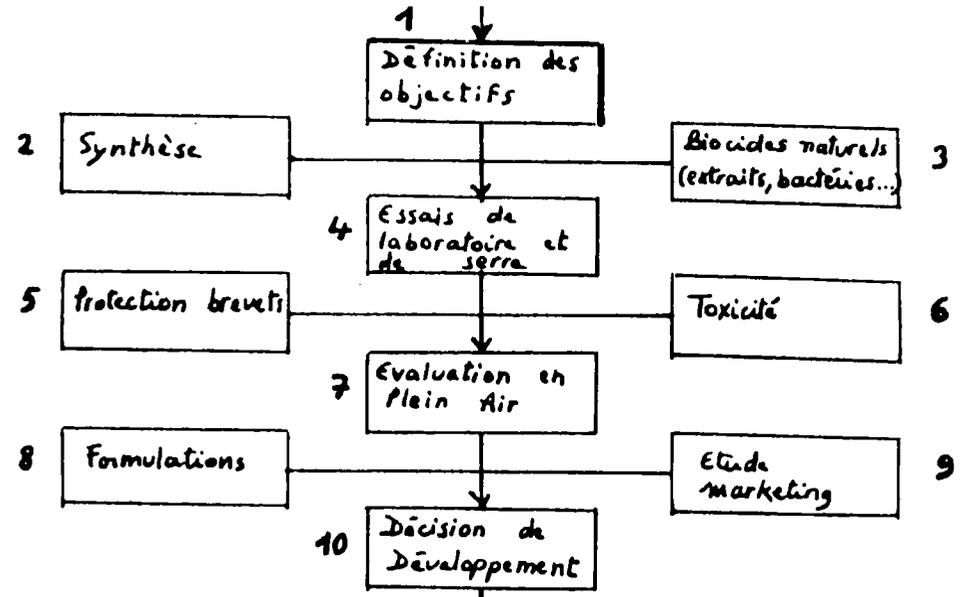
A coté des substances élaborées dans les laboratoires de chimie, on peut utiliser de la même façon des substances élaborées par des organismes vivants : bactéries, champignons, levures, ect... ou présentes dans des plantes ou chez certains insectes. Quelle que soit l'origine de ces molécules, qu'il s'agisse de virus, de bactéries ou de phéromones, en dernier ressort, il s'agit bien toujours de chimie.

4. Essais de laboratoire et de série

Chaque molécule nouvelle est examinée dans les domaines les plus divers de façon à mettre en évidence ses propriétés insecticides, fongicides, herbicides etc... applicables aux grands objectifs mondiaux définis au départ.

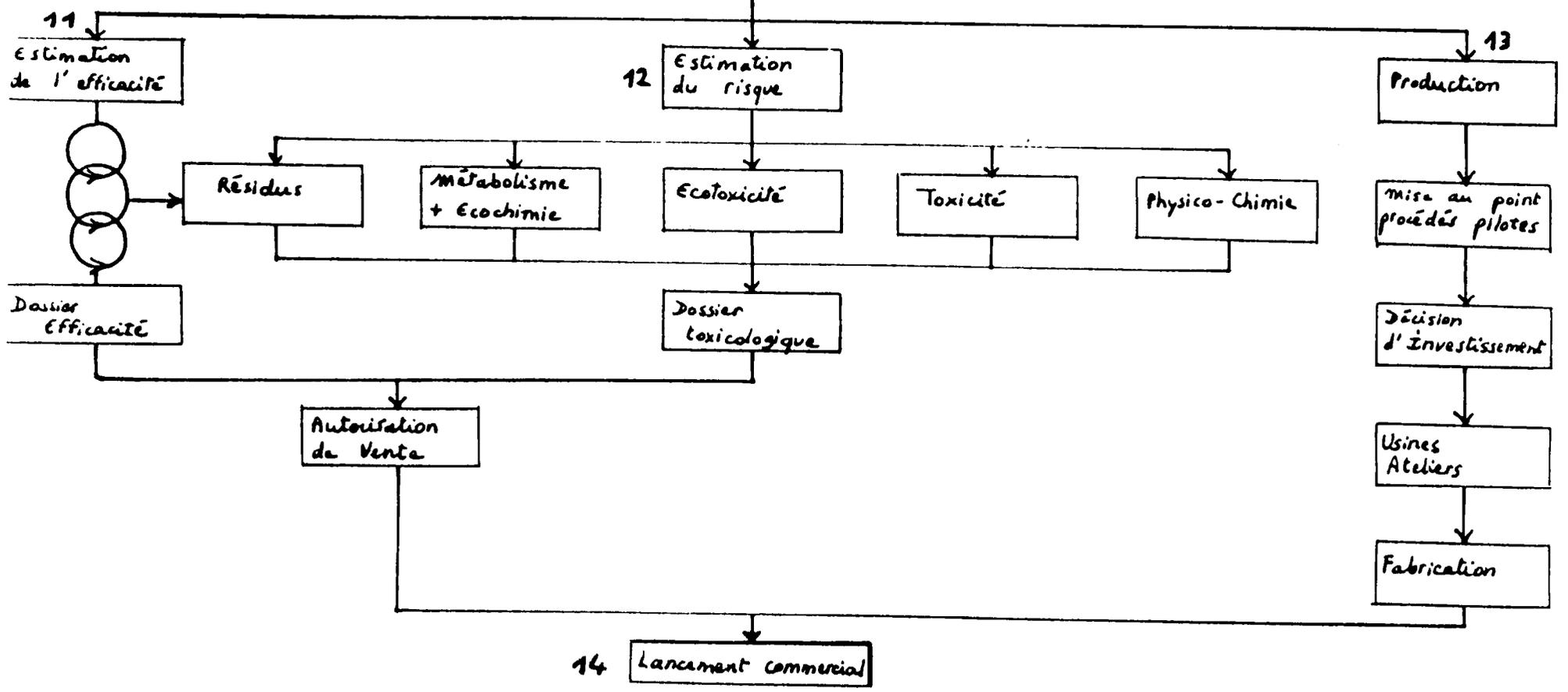
5. Protection brevets

Toute découverte fait l'objet d'une prise de brevet de façon à prendre date vis-à-vis de la concurrence.



Les étapes successives aboutissant au lancement commercial d'un produit

(= Sélection d'une molécule parmi des milliers d'autres)



6. Toxicité

A ce stade, on se limite à des essais de toxicité aiguë et de mutagénèse in vitro (test d'Ames par exemple) ; il s'agit d'éliminer les produits présentant un risque.

7. Evaluation en plein air

Les molécules les plus actives dans une famille sont examinées en plein air sur petites parcelles.

8. Formulation

Les matières actives sont présentées sous forme de concentrés émulsionnables, poudres mouillables, flow etc... de façon à permettre leur application.

9. Etude marketing

Ces études jouent un rôle primordial dans la prise de décision de développement d'un produit. Elles permettent de situer l'importance des marchés accessibles compte tenu des qualités propres d'une formulation et en fonction des coûts de production estimés. Elles permettent de définir les objectifs de lancement prioritaires pays par pays, avec le maximum de rentabilité.

10. Décision de développement

C'est la résultante de toutes les études antérieures. Elle n'est prise que lorsque le produit a de très bonnes chances de pouvoir aller jusqu'à la commercialisation. Elle implique en effet le passage aux études, de loin les plus coûteuses, qui permettront d'estimer avec un maximum de précision, l'efficacité réelle du produit formulé et le risque supporté par l'homme ou par l'environnement lors de son utilisation ainsi que la mise au point des procédés industriels qui permettront de sortir un produit marchand au meilleur prix.

11. Estimation de l'efficacité - Développement

On précise sur le terrain les conditions optimum d'application (dose, formulation, dates, etc...).

12. Estimation du risque et homologation

"Rien n'est poison, tout est poison, c'est la dose qui fait le poison". Autrement dit, il faut estimer, avec plus de précision que Paracelse, quels sont les risques présentés pour le manipulateur (hygiène industrielle), pour l'applicateur, ou pour le consommateur de denrées traitées et pour l'environnement.

Toutes ces études seront regroupées dans le dossier toxicologique grâce auquel les services officiels autoriseront la commercialisation et définiront les conditions d'application d'un produit. Elles peuvent varier légèrement de pays à pays et obliger à des duplications qui grèvent lourdement les prix et compliquent la tâche de l'homologation.

13. Production

Il n'y a pas beaucoup de points communs entre la première synthèse réalisée dans un réacteur de 2 litres et l'installation industrielle produisant 1 000 à 5 000 tonnes/an.

Le passage d'une étape à l'autre suppose de très nombreuses mises au point sur des installations de plus en plus grandes : "quart de grand", "demi-grand", "pilote".

Les derniers investissements peuvent être considérables et la décision d'investir n'est prise qu'avec la "certitude" de pouvoir commercialiser le produit, mais il reste toujours un certain risque industriel car personne ne peut garantir le succès commercial à long terme. A chaque instant tout peut être remis en cause par l'apparition d'un concurrent plus performant ou moins coûteux.

14. Lancement commercial

Le travail de recherches et développement n'est jamais terminé. Il se poursuit pendant toute la phase de lancement et pendant toute la vie du produit car les problèmes évoluent et il faut adapter les formulations et les techniques d'application au jour le jour, culture par culture et pays par pays.

3 / LE CENTRE DE LA DARGOIRE

C'est dans le quartier de Vaise, au Nord-Ouest de Lyon, que se trouve le site de la Dargoire, constitué d'un ensemble de terrains et de bâtiments divers.

A l'origine du site (1940) il existait de chaque côté de la rue (montée de la Dargoire) des terrains appartenant à la société Progil et utilisés en jardins pour le personnel, et le Mas, ancien relais de poste du 16^{ème} siècle du lieu-dit Rochecardon. Ce bâtiment était, à cette époque, utilisé comme habitation par des membres du personnel de la sté Progil. Cette affectation se termina en 1966, année où il fut transformé en bureaux.

En 1941, Progil a décidé d'utiliser une partie des terrains (coté gauche de la rue) pour ses activités "Produits pour l'Agriculture". Un petit bâtiment à usage de laboratoires et de bureaux avec un étage pour le logement du Directeur fut construit.

Puis, au cours des années suivantes, le terrain a été transformé en station d'essais des produits avec la construction d'une première serre.

Entre 1945 et 1955, il y eut deux agrandissements de la première construction qui est ainsi venue rejoindre le Mas.

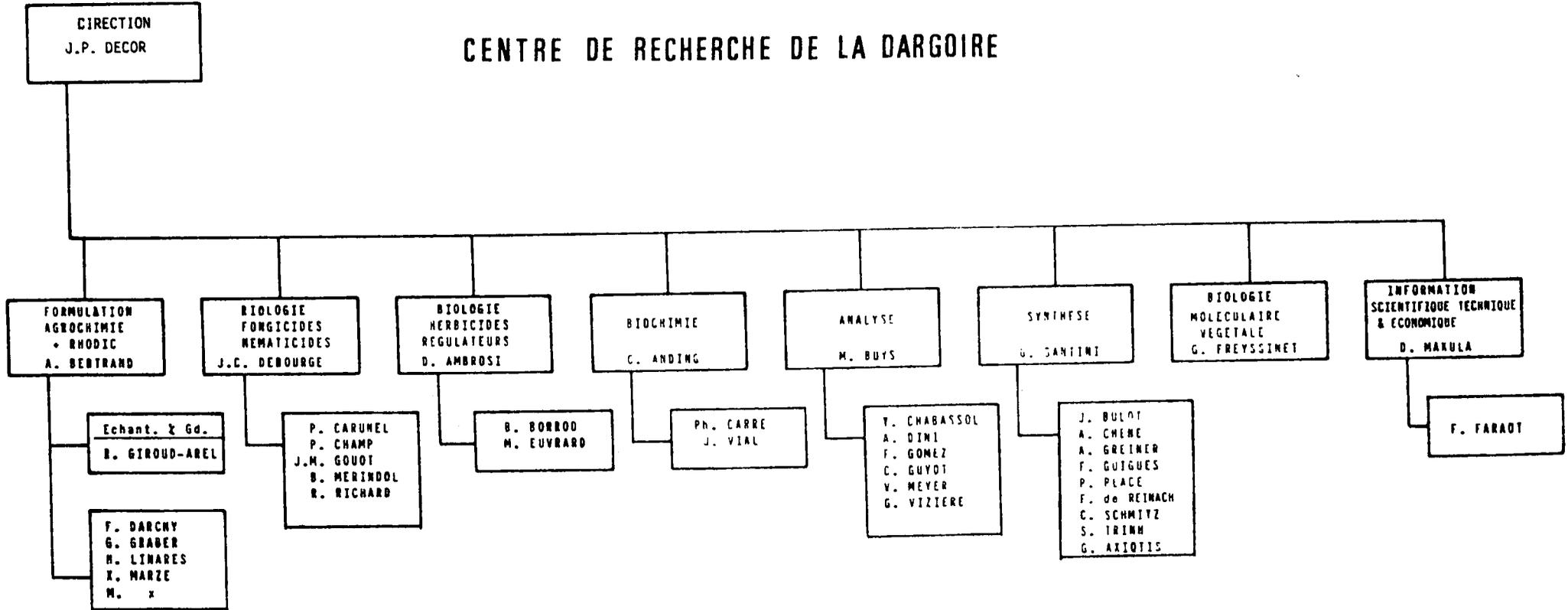
En 1957, le terrain côté droit de la rue (devenue entre temps rue Pierre Baizet) fut utilisé pour la construction d'un bâtiment destiné à recevoir les directions financières et commerciales de la société Péchiney-Progil.

Puis, pour les besoins de l'expansion de la société, deux bâtiments provisoires furent implantés sur le terrain.

Du côté gauche de la rue, le développement de la société se traduit par la démolition de la première serre et la construction d'une nouvelle serre mieux adaptée aux besoins.

A partir de 1960, commençait la construction de la barre administrative dans laquelle s'installaient dès Juin 1970 les services des directions financières et commerciales, l'ancien bâtiment étant laissé à la disposition de T.G.S., société filiale d'informatique.

CENTRE DE RECHERCHE DE LA DARGOIRE



Puis en 1977, la direction phytosanitaire était transférée de Paris à Lyon. Cette installation entraînait des modifications importantes dans la répartition des locaux du site de la Dargoire :

- . Transfert de la société filiale Rhodic dans un local loué à Ecully.
- . Départ de T.G.S devenu filiale d'un autre groupe.
- . Installation de Pépro dans l'ancien bâtiment administratif rénové.
- . Transformation en bureaux de deux villas sur le terrain à gauche de la rue (villas précédemment affectées au logement du personnel).
- . Destruction des deux bâtiments provisoires.

En même temps que la construction du Centre de Recherche, de nouvelles serres très modernes étaient implantées à côté de l'ancienne.

Actuellement, l'ensemble du site de la Dargoire comporte donc les bâtiments énumérés ci-dessus avec un parking de 346 places.

Sur ce site de près de 5 hectares, travaillent 428 personnes dont : 131 cadres, 203 agents de maîtrise et techniciens, 94 collaborateurs.

Il convient d'ajouter le bâtiment du restaurant d'entreprise magnifiquement situé dans la verdure, le long de la partie haute de la rue Pierre Baizet. Cet ensemble, mis en service en mai 1976, comprend outre le restaurant et les annexes (cuisine, chambre froide, réserve, office) des salles de réunions et de formation, la cafétéria et la bibliothèque-discothèque gérée par le C. E.

Les différentes directions et services de Rhône-Poulenc Agrochimie ont la chance d'être installés sur un site agréable, dans la verdure, bien situé et facile d'accès.

Le site regroupe :

- . la direction générale,
- . la direction recherche-développement et marketing avec ses laboratoires et serres,
- . la direction filiales-ventes Europe,
- . la direction export,
- . la direction industrielle,
- . la direction des relations humaines,
- . la direction Pépro.

3.1 - LES MULTIPLES ACTIVITES DU CENTRE DE LA DARGOIRE :

1. La synthèse

A partir de l'activité naturelle de plantes ou de micro-organismes, suivie de l'extraction et de l'indentification d'un produit actif, on essaie de bâtir des analogues structuraux ou électroniques.

La connaissance des schémas de la biosynthèse et des mécanismes biologiques fondamentaux, permet de déterminer une enzyme-cible et de construire un inhibiteur spécifique.

Le nombre des molécules que l'on peut concevoir et synthétiser dans une famille donnée est parfois très élevé. Or seulement une ou deux d'entre elles présentent généralement des qualités d'efficacité et de sécurité suffisantes pour permettre un développement.

Plutôt que de s'en remettre au hasard pour découvrir ces 2 ou 3 candidats, ce qui obligerait à synthétiser toutes les molécules de la famille avant de pouvoir être certain d'avoir découvert la meilleure, on s'efforce d'aboutir au même résultat en limitant au maximum le nombre de synthèses.

Pour cela, on fait varier les substituants en tenant compte : de considérations structurales (approches géométriques, calculs de conformation, répartition des charges...) ; de la biodisponibilité de la molécule de départ et de l'influence prévisible des substituants sur cette biodisponibilité (solubilités, coefficients de partage, passages à travers les membranes, transport, métabolisme).

L'ensemble de ces paramètres permet d'établir des corrélations dans des études de relations structure/activité quantitatives et d'arriver plus rapidement à la synthèse des 2 ou 3 molécules les plus intéressantes de la famille.

2. La recherche des herbicides et régulateurs de croissance

3. L'utilisation d'insecticides, acaricides, nématicides est nécessaire pour tester l'efficacité de molécules nouvelles.

4. L'utilisation des fongicides, bactéricides

Dans les pays industrialisés, eux-mêmes, les maladies fongiques détruisent encore 20 % des récoltes, avec un risque d'anéantissement de certaines cultures en l'absence de traitement.

Immédiatement après les maladies fongiques souvent bien contrôlées, les bactérioses, qui échappent actuellement à nos moyens d'action, apparaissent de plus en plus comme un problème qu'il devient urgent de résoudre.

Maladies fongiques et bactérioses font l'objet d'un important programme de recherches mis en oeuvre à la Dargoire, par une équipe d'une vingtaine de biologistes.

Les champignons, incapables de synthétiser leur propre substance organique à partir du CO₂ et de la lumière, vivent en saprophytes ou en parasites, aux dépens d'autres organismes.

Un grand nombre de souches sont conservées sur des milieux de culture artificiels (milieux gélosés), où elles se comportent en "moisissûres". Toutefois, certains champignons, parmi les plus dangereux, ne peuvent survivre que sur leur plante-hôte. Il faut donc les maintenir en serre ou dans des chambres climatiques, sur des plantes cultivées toute l'année à cette fin (mildiou de la vigne, oïdium des céréales, rouille du haricot, piriculariose du riz, etc...)

Dans le cas général, les produits à tester sont appliqués sur des plantes saines qui sont ensuite inoculées avec la maladie. Après une période d'incubation en atmosphère humide favorable à la croissance du champignon, on évalue l'efficacité du traitement.

Lorsqu'un produit se montre actif dans ces conditions, on le compare aux fongicides existants afin de préciser d'éventuelles supériorités :

- action curative permettant de guérir une maladie déclarée,
- pénétration dans la plante (systémie),
- persistance permettant de diminuer le nombre de traitements,
- prix inférieurs, etc...

Les produits les plus actifs font également l'objet d'études du mode d'action et du métabolisme.

5. La formulation

Le produit technique qui sort des réacteurs est le plus souvent difficile à manipuler. En effet, il se présente tantôt sous forme de blocs, tantôt sous forme de liquide plus ou moins visqueux, beaucoup plus rarement sous forme directement utilisable.

Or l'agriculteur ne devra répartir que quelques centaines de grammes à l'hectare. Dans le cas de pyréthroïdes (Sherpa, Corsair, Tornade), il suffira même de quelques dizaines de grammes à l'hectare.

Il faut donc diviser très finement cette matière si l'on veut couvrir au mieux le sol ou la végétation.

Il faut optimiser l'efficacité biologique et pour cela, suivant les cas, refaire le lessivage par les eaux de pluie, faciliter la pénétration du produit dans la plante, éviter l'évaporation, etc...

Les objectifs principaux de la formulation peuvent donc être définis de la façon suivante :

- . rendre le produit facilement utilisable,
- . assurer sa répartition de façon uniforme,
- . optimiser son efficacité biologique.

Pour cela, les formulateurs disposent de nombreuses possibilités :

- au niveau de la répartition du produit et de son utilisation par l'agriculteur :
 - . broyer finement les matières actives solides,
 - . utilisation de tensio-actifs qui permettent la dilution à l'eau des matières hydrophobes.
- au niveau de la conservation des produits (ceux-ci peuvent être utilisés 2 ou 3 ans après leur fabrication) :
 - . amélioration de la tenue au froid par ajout d'antigel,
 - . utilisation de stabilisants dans le cas de matières actives de stabilité chimique insuffisante,
 - . ajout d'inhibiteur de corrosion pour les emballages.
- en ce qui concerne l'optimisation de l'activité biologique, on pourra par exemple :
 - . utiliser des mouillants ou des huiles qui favorisent le mouillage de la plante et la pénétration de la matière active,
 - . freiner la volatilité par granulation ou microencapsulation,
 - . réduire le lessivage grâce à des adhésifs.

Les présentations sont très variées et dépendent des caractéristiques de la matière active et des appareils de traitement.

Les formules se présentent sous forme liquide, tels que concentré émulsionnable (CE), suspension concentrée (ou Flow), formule à ultra bas volume (ULV), ou sous forme solide telle que granulé ou poudre mouillable (PM). A titre d'exemple on peut mentionner :

- poudre mouillable (LINDAFOR 90 ou ZOLONE PM),
- liquide pour traitement bas volume (ZOLONE ULV)
- suspensions concentrées dans l'eau (ROVRAL FLO)
- granulés sur support inerte (DOTAN)

6. Evaluation (test en plein air) décision, plusieurs produits nouvellement synthétisés dans les stations expérimentales et mobiles.

3.2 - BILAN :

A l'heure actuelle, Rhône-Poulenc Agrochimie réalise 46 % de son chiffre d'affaires sur les herbicides, 37 % dans les insecticides, 17 % dans les fongicides. Si l'on essaye de faire pour les 15 dernières années un rapide bilan des produits originaux mis sur le marché, on trouve :

1. Un insecticide important, la phosalone ; actif sur coton, les arbres fruitiers et de nombreuses autres cultures, ce produit issu de recherches faites initialement sur des substances existant dans la nature (les benzoxazolones) présente un grand intérêt du fait de sa faible toxicité pour les animaux à sang chaud (Dose létale : 18 à 150 fois supérieure à celle du parathion) et les insectes utiles. De plus il s'agit d'un produit qui se dégrade rapidement dans le sol (demie-vie de 7 jours) et ne s'accumule donc pas dans l'environnement.

2. Une importante série d'herbicides : le Ronstar (m.a. : oxadiazon) pour le riz, le coton et l'arachide ; l'Asulox (m.a. : asulame), spécifique de la canne à sucre, des prairies, des forêts ; les Actril (m.a. : ioxynil) et Oxytril (m.a. : bromoxynil) qui, selon les cas, résolvent la majorité des problèmes de mauvaises herbes sur céréales et sur canne à sucre ; le Tolkan (m.a. : isoproturon), désherbant de post-levée des céréales de haut de rendement, d'hiver et de printemps.
3. Enfin c'est parmi les fongicides que les innovations sont le plus récentes avec :
 - le Rovral (m.a. : iprodione), pratiquement dépourvu de toxicité, ce fongicide de contact est particulièrement actif sur le Botrytis cinerea, champignon qui cause la pourriture grise de la vigne et s'attaque aussi aux cultures légumières, sur Sclerotinia, Monilia, Alterictua, Rhizoctonia. Il est d'un grand intérêt en viticulture, arboriculture, riz, cultures maraichères et florales ;
 - le Mikal et l'Aliette (m.a. : phosethyl-al), derniers produits lancés par le Groupe et dont la commercialisation a commencé en 1977. Il s'agit des premiers fongicides à systémie à la fois ascendante et descendante (c'est à dire que le produit est transporté par la sève et atteint toutes les parties aériennes et souterraines du végétal), ce qui se traduit par des performances bien supérieures par rapport à celles des produits classiques. Ces produits constituent une arme de "troisième génération" contre les mildious dont les ravages dans les vignobles sont bien connus, mais qui s'attaquent aussi aux cultures ornementales (conifères, rhododendrons, etc...). Ils donnent également des résultats très prometteurs pour les agrumes, les ananas, le houblon, les légumes...
Ces produits, d'une structure chimique très simple (il s'agit de l'éthylphosphite d'aluminium) sont dépourvus de toxicité et ne contiennent aucun radical difficilement dégradable. A part le soufre, il s'agit du produit le moins toxique de toute la gamme des phytosanitaires et son taux de résidus autorisé est relativement élevé.

3.3 - A L'ETRANGER :

En Afrique, l'implantation du groupe est double : dans les régions francophones, par l'intermédiaire de filiales africaines ou de sociétés de distribution, et dans les zones anglophones grâce à May & Baker. Cette situation apporte un avantage linguistique non négligeable et Rhône-Poulenc Agrochimie se place parmi les premiers groupes phytosanitaires sur le continent qui ne représente cependant, malgré des taux de développement assez élevés, que 4 % du marché phytosanitaire mondial.

Parmi les pays africains le Soudan, qui est sans doute le futur grenier du Moyen-Orient, bénéficie d'une situation privilégiée et Rhône-Poulenc a pris en charge non seulement la vente de ses produits mais aussi l'application sur les cultures et l'assistance agronomique grâce à une structure lourde (avions pour l'épandage aérien).

L'Amérique du Sud qui représente 10 % environ du marché mondial est une région où Rhône-Poulenc Agrochimie est également bien placé notamment grâce à son implantation ancienne au Brésil, où une filiale à majorité brésilienne (CNDA) développe l'ensemble des produits du groupe et fabrique aussi un certain nombre de substances classiques nécessaires à ce très grand marché agricole en rapide développement.

En Asie, la situation est très variable suivant les pays, elle est assez bonne en Inde où coexistent deux structures, celle de May & Baker et celle issue d'accords passés en 1971 avec l'entreprise indienne Voltas et qui prévoit la fabrication prochaine de l'insecticide phosalone dans ce pays. Il s'agit d'un marché très important présentant un grand potentiel de développement mais où les autorités ont un souci constant d'assurer leur autosuffisance pour les principaux produits phytosanitaires ce qui devrait - à terme - limiter les exportations aux seules spécialités très spécifiques et d'utilisation limitée.

Le Japon, deuxième marché mondial pour les phytosanitaires, constitue encore un point faible et le Groupe a pris la décision de développer, en association avec des partenaires locaux, certains produits notamment l'herbicide Ronstar adapté à la culture du riz (17 % des surfaces sont traitées avec Ronstar) et dont la matière active est fabriquée sur place depuis 1978. Rhône-Poulenc Agrochimie dispose au Japon d'une équipe phytosanitaire spécifique qui a la charge de l'expérimentation et de l'homologation des produits -opération longue et difficile dans ce pays- ainsi que du marketing, de la sélection et de l'animation des distributeurs locaux.

Les Etats - Unis, premier marché mondial, restent un point faible pour Rhône-Poulenc Agrochimie, qui a décidé un effort particulier dans cette région, notamment pour obtenir l'homologation -là aussi, longue et difficile- d'un certain nombre de produits d'un intérêt majeur. C'est par les structures de la filiale régionale Rhône-Poulenc Inc. qui produit déjà certaines matières actives comme le bromoxynil, que sera assuré ce développement.

L'étape suivante, dans deux ans, est la mise sur la marché du Rovral dont l'homologation a été obtenue début 1979.

Depuis plusieurs années les Pays de l'Est constituent un débouché important pour les produits phytosanitaires de Rhône-Poulenc ; certains d'entre eux comme la phosalone ont une excellente position sur ces marchés. Dans chacun des pays de l'Europe de l'Est, Rhône-Poulenc Agrochimie emploie un agronome local dont les fonctions sont de faciliter les contacts avec des instituts techniques et les utilisateurs locaux. De multiples accords de licence ont été passés avec ces pays mais chaque fois après création d'un marché local, pour être sûr que les productions faites sur place pourront être effectivement utilisées, pour au moins 80 - 90 % par l'agriculture du pays.

Enfin, avec la Chine un important courant d'échanges a été initié depuis peu de temps et devrait se concrétiser dans de nombreux domaines, notamment celui des insecticides mais aussi à plus long terme dans les herbicides qui sont une des conditions nécessaires à l'élévation des rendements du riz dont la Chine souhaite devenir exportatrice.

CHAPITRE II

SERVICE I.S.T.E.

SERVICE P.I.

1 / LE SERVICE D'INFORMATION SCIENTIFIQUE TECHNIQUE ET ECONOMIQUE

Il est constitué de deux parties contenant la littérature agrochimique mondiale.

La bibliothèque :

1053 mètres de rayonnage, 600 titres de périodiques et collections en cours et 5000 non périodiques (encyclopédies, ouvrages, brochures, thèses, rapports scientifiques et techniques, compte rendus de congrès). On peut citer notamment la collection complète des "Chemical Abstracts", "Beilstein" ...

Le classement central :

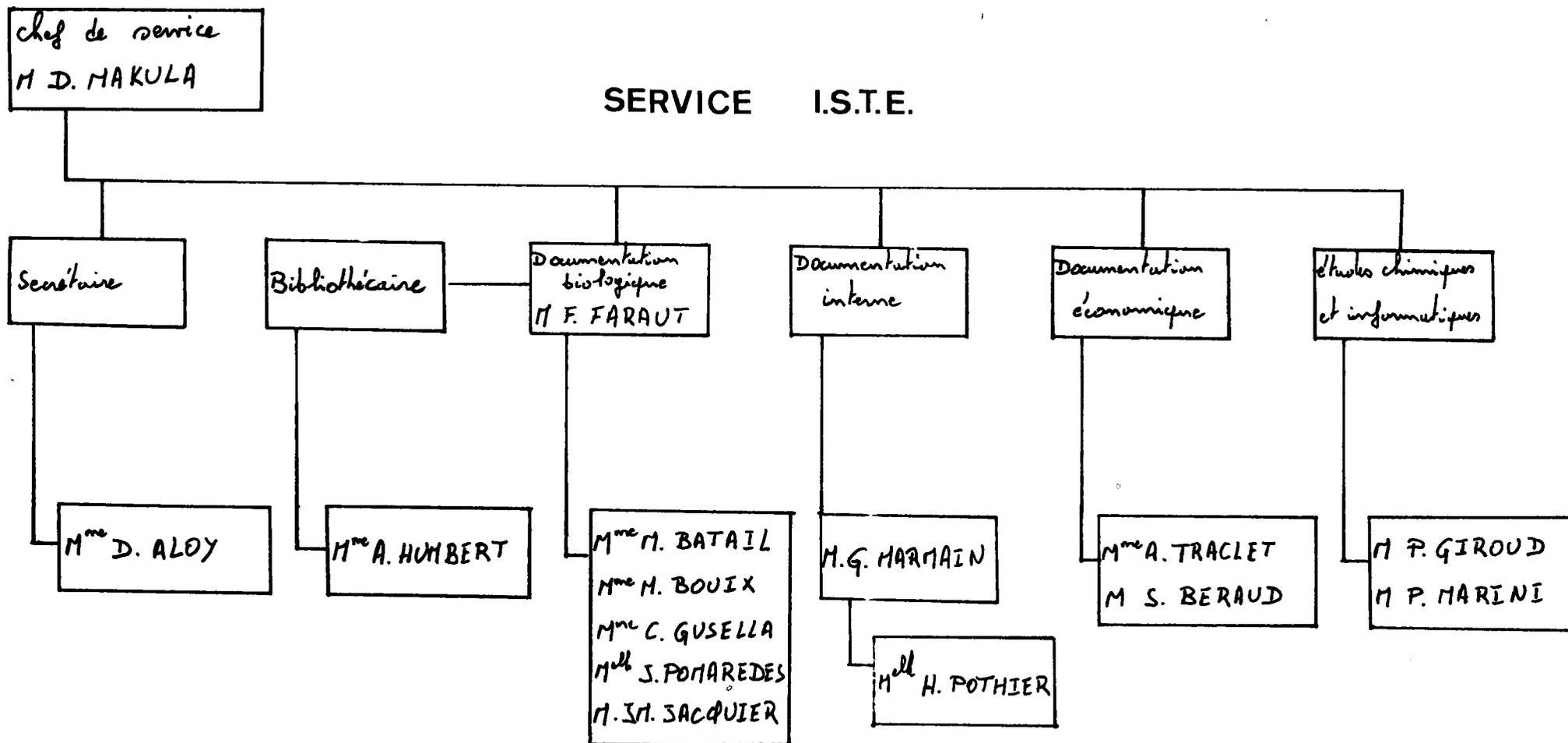
612 mètres de rayonnage où sont stockés les documents internes des services : rapports d'activité, cahiers de laboratoire, rapports d'expérimentation, fiches de molécules, comptes rendus de voyages et notes bibliographiques, notes et courriers.
Tous les documents contenus dans la bibliothèque et le classement central sont accessibles soit directement, sur place, soit à distance à partir d'un terminal permettant d'interroger les banques de données internes à Rhône-Poulenc :

Agril pour les ouvrages
REV pour les périodiques
AGRI pour les articles scientifiques et techniques
DOCI pour les documents internes et confidentiels
DOCECO pour les articles économiques.

La création et le développement de produits documentaires bien adaptés aux besoins de l'utilisateur final constituent, comme dans de nombreux centres documentaires, les autres réalisations du Service d'Informations Scientifique et Technique.

Les produits documentaires sont représentés par :

- deux bulletins signalétiques :
 - * AGRIDOC (mensuel)
 - * ACTUALITES ECONOMIQUES TECHNIQUES (bimensuel)soit au total 21000 documents signalés à ce jour.
- les profils documentaires internes et externes : diffusion sélective et périodique de l'information sur des produits, des thèmes, des auteurs ...
- les études bibliographiques commentées faisant le point sur des sujets d'actualité. L'intérêt est primordial pour le chercheur qui engage de nouvelles recherches, et pour l'ingénieur souhaitant une synthèse documentaire sur un produit, un parasite, une technique d'application, etc, en vue de la préparation d'un congrès ou d'une réunion, de la rédaction d'un rapport.
- les études SVP (recherches bibliographiques sur des sujets ponctuels : un produit, une molécule, un auteur, un parasite) ...



La richesse de ce fonds est le résultat d'une analyse des publications et des documents internes, réalisée par les documentalistes en collaboration avec les utilisateurs eux-mêmes, véritables antennes internationales de RPA.

Les bases les plus souvent consultées :

Serveurs	Logiciels	Bases de données
Dialog information Services inc. (USA)	Dialog	Agricola (Agronomie) Biosis previews (Biologie), CAB (Agronomie, Biologie, phytopharmacie, ...) C A Search (Chimie), Claims (Brevets), Embase (Toxicologie), Life Sciences collection (Biologie, Toxicologie, Biochimie), P T S (Economie), Telegen (Genétique, Biotechnologie), Federal Register Abstracts, WPI, WPIL (brevet)
S D C (USA)	Orbit	WPI, WPIL (Brevets), Pestdoc (Phytopharmacie), Inpadoc (Brevets)
N L M (USA)	Elhill	Toxline, Medline, Cancernet, (Toxicologie)
S T N (USA)	Messenger	Cas online (Chimie : structures et bibliographies)
Télé systèmes Sofia Antipolis (France)	Questel	INPI (Brevets français et européens), DARC (Chimie, accès par structures), PASCAL (Sciences) WPI, WPIL (brevet)
E S A (Italie)	Recon Stairs	C A B, CA Search, Pascal AGRIS (sciences et technologie agricoles)
Pergamon Internat. Information corp. (USA)	Infoline	Current biotechnology abstracts
Rhone-Poulenc Informatique Lyon (FRANCE)	Texto	Banques de données RPA gérées par le Service d'Informations Scientifiques, Techniques, Economiques. AGRI (données signalées dans le bulletin signalétique AGRIDOC), DOCECO (données signalées dans Actualités Techniques et Economiques). AGRIL (ouvrages de la bibliothèque), DOCI (rapports internes RPA), CLASSEMENT CENTRAL, une sélection de produits phytopharmaceutiques, LINDANE (publications mondiales), biologie (sélection d'articles)
	D A R C	Fichier sur structures chimiques, sur feuille produit associé
	S A S	Résultats du screening, fongicide, herbicide. Matprems (fichier des intermédiaires de synthèse, des solvants et matériels)

2 / INFORMATIQUE

Le service documentaire utilise les moyens informatiques.
Il y a deux centres de traitement pour l'ensemble du groupe Rhône - Poulenc :

- Centre de Courbevoie
- Centre du Tonkin à Villeurbanne.

Ces centres sont reliés par un réseau spécialisé à grande vitesse.
La Dargoire est reliée au centre du Tonkin.

Le centre de recherche utilise un ordinateur IBM type 4341 pour la recherche et le développement avec une unité centrale de 4 mégaoctets avec 0,7 million d'instructions par seconde. Les périphériques sont composés de 4 disques de 317 millions de caractères chacun, d'une imprimante rapide de 600 lignes par minute (une ligne = 132 caractères), d'un dérouleur de bandes, d'un contrôleur de communications, de 17 terminaux, de 2 écrans graphiques. La vitesse des canaux est de 3 millions de caractères par seconde vers les disques.

D'autre part, outre ces terminaux, le centre utilise des minitel, des micro-ordinateurs, le système Wang OIS : micro-ordinateurs orientés vers le traitement de textes, l'archivage à distance et les transmissions de données, et des terminaux télématiques :

- à imprimante et à écrans pour la recherche et l'édition de données bibliographiques ;
- à écrans graphiques pour les recherches de structures chimiques et modélisation moléculaire.

Objectif 1985 :

- la gestion des molécules, (système DARC interne)
- la modélisation moléculaire,
- les programmes de calculs statistiques,
- la gestion des activités biologiques et biochimiques,
- les bases de données de l'expérimentation.

Pour arriver à ces objectifs le centre utilise les logiciels suivants :

- VMCMS, comprenant :
 - * un éditeur XEDIT
 - * un éditeur CMS (Conversational Monitor System)
 - * un interpréteur REXX (Restructured Extended Executor Language Reference)

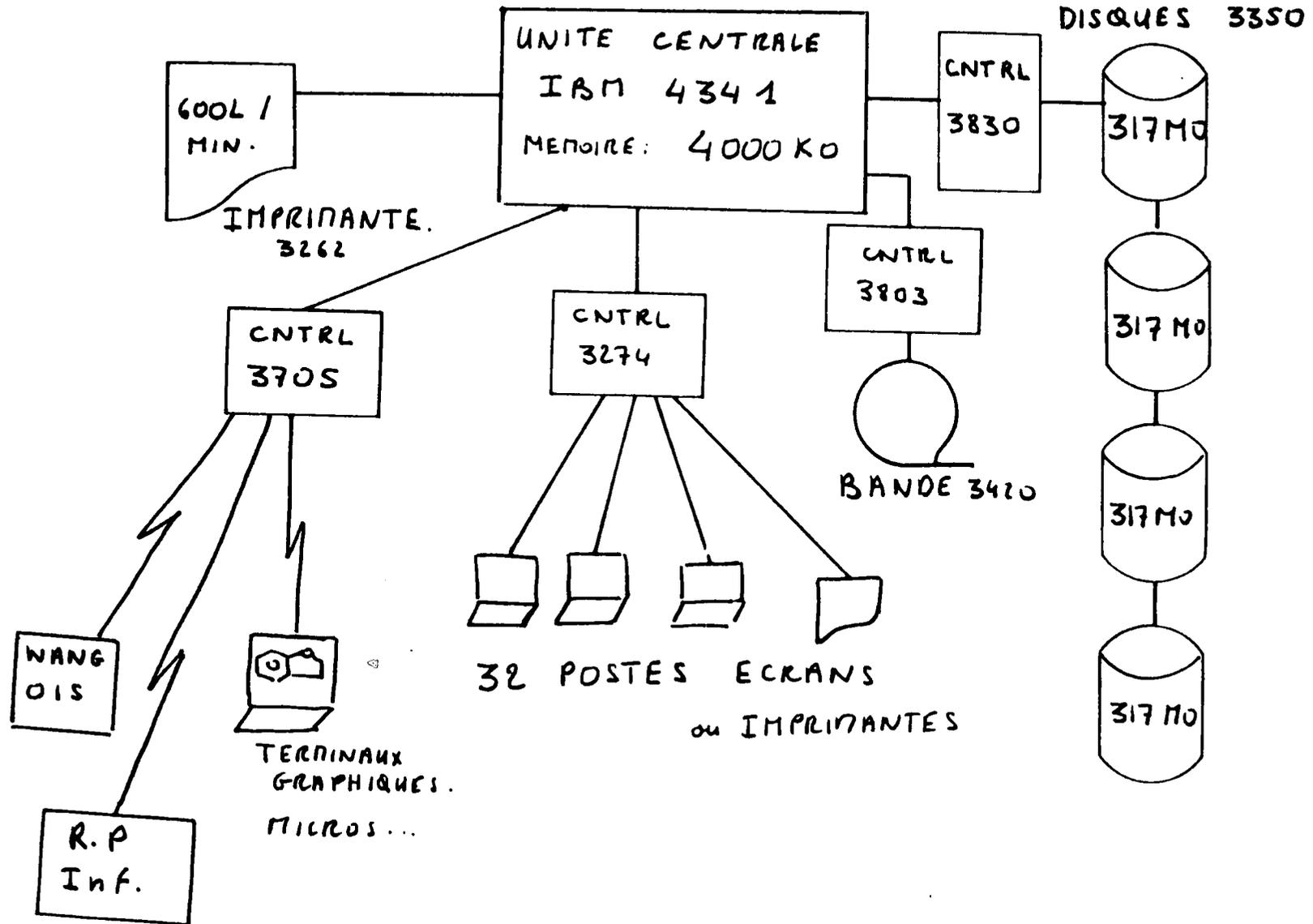
SAS, (Statistical Analyst System)

FORTRAN, TEXTO,

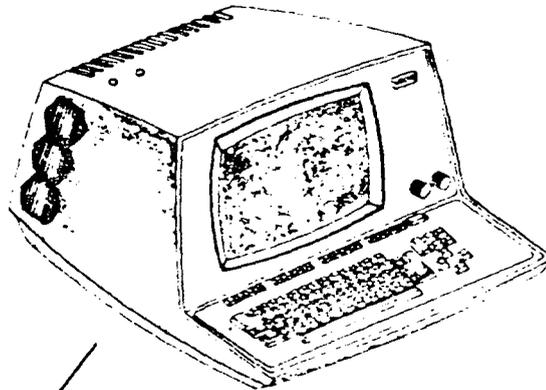
DARC :

(Description des structures chimiques, acquisition, restitution, conception) ; c'est un système de traitement de l'information chimique mis au point par l'équipe de J.E. DUBOIS (laboratoire de chimie organique physique de l'université de Paris VII)

CONFIGURATION DE L'O.R.D.



PRINCIPALES APPLICATIONS
du système WANG O.I.S.



Terminal
de Traitement de Texte
WANG OIS

relié à l'ordinateur central
possède une mémoire interne

Traitement de texte
création de document
révision
impression
archivage sur disquette
...

Index des documents
- sur le disque-système
- sur une disquette
- en impression ou
attente d'impression

Utilitaires :
reconstruction de document
effacement de document
tri de document
duplication de document
...

Gestion de listes
(fichiers à champs fixes)

Applications BASIC

Messages

fusion de documents

Télécommunications

lancement d'une session "batch"
lancement d'une session interactive
...

Lexiques
(programmes de traitement de texte)

3 / LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

Ce service de la propriété industrielle a pour rôle la protection des inventions et découvertes de la société sous forme de brevets déposés à l'Institut National de la Propriété Industrielle (INPI) en France, à l'Office Européen des brevets en Europe et par l'intermédiaire d'agents de brevets dans le reste du monde.

Pour déposer un brevet, il faut des résultats originaux. Le service de la propriété industrielle s'intègre bien dans l'ensemble recherche et développement de Rhône-Poulenc Agrochimie. En effet, chaque molécule nouvelle par exemple après avoir été examinée dans les domaines fongicides, acaricides, insecticides, herbicides, etc ... nécessite aussi une étude de brevetabilité très sérieuse. La période de 6 à 9 ans qui sépare la synthèse de la commercialisation ramène en réalité à une dizaine d'années la période de protection assurée par les brevets. L'étude préalable à toute nouvelles synthèse passe par la propriété industrielle (ce qui nécessite une étroite coopération entre les différents services).

3.1 - ELABORATION D'UN BREVET :

- Est-ce que l'idée du chercheur est nouvelle et différente de ce qui existe ? ;
- Est-ce que Rhône-Poulenc Agrochimie sera libre d'exploiter cette invention ? (risque de contrefaçon d'un brevet antérieur).

Ensuite, rédaction du brevet contenant 2 parties : la description et les revendications (propriété du brevet).

La rédaction nécessite donc compréhension et connaissance juridique. La date de dépôt est essentielle car elle correspond à la date d'invention (dépôt à l'INPI). C'est aussi la date de priorité. Le brevet est secret pendant 18 mois à partir du dépôt.

On a aussi un an à partir du dépôt pour déposer les demandes de brevets européens et internationaux (convention de PARIS 1883) (voir page 29).

Cette période correspond au délai de priorité (dépôt dans tous les pays de la même invention). Le choix des pays tient compte des marchés potentiels. Il y a donc une étude réalisée par un comité brevet réunissant : chercheur, propriété industrielle, développement, marketing, division générale. Il faut ensuite compléter le brevet initial, le faire traduire, et l'envoyer à des correspondants locaux qui se chargent du dépôt dans le pays concerné en respectant le délai de priorité.

BREVETS

↳ STRUCTURE

REVENDICATIONS : délimitent ce que l'on veut protéger

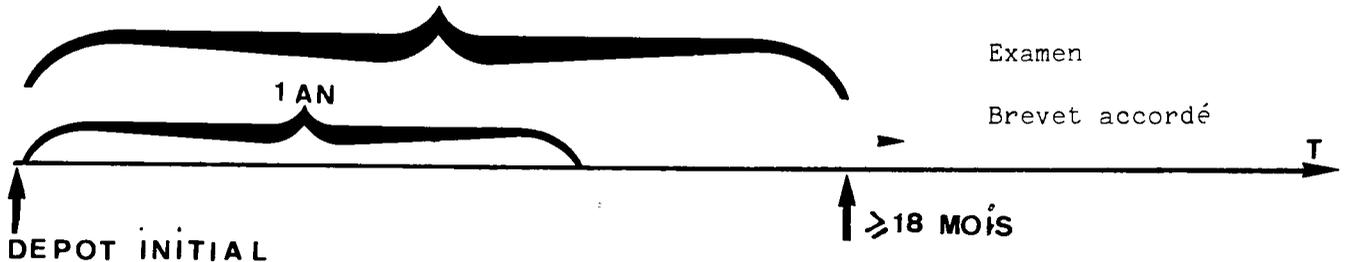
DESCRIPTION : { support des revendications
exemples
commentaires art antérieur

{ produit chimique
composition
procédé de traitement
procédé de préparation
dispositif

↳ BREVETABILITE (NOUVEAUTE) (ACTIVITE INVENTIVE)

↳ CHRONOLOGIE

18 MOIS : PERIODE DE SECRET



▶ DATE DE PRIORITE

↑ Dépôt de la demande à l'Etranger dans les différents pays ↑

DATE DE PUBLICATION

{ FR
EP
CH
DE
GB
... } souvent avec rapport de recherche

U S A : Les demandes de brevet non encore examinées restent secrètes.
Les brevets accordés sont publiés après accord.

Rhône-Poulenc Agrochimie dépose 35 brevets par an avec environ 30 dépôts à l'Etranger par brevet. Certains offices de brevets nationaux émettent un rapport de recherche (par exemple la France) soit examinent (exemples : Allemagne, Suède, Norvège) l'originalité de l'invention (procédure qui peut être très longue ; exemple : USA ou Allemagne). On a maintenant une certaine harmonisation des législations depuis la mise en place du brevet européen (dix pays). En fin de procédure d'examen, il se peut que la demande de brevet soit refusée, dans ce cas, si le déposant considère que son invention justifie d'une protection, il peut utiliser la procédure de recours. Rhône-Poulenc Agrochimie a un ou deux cas de recours par an.

Le service doit également s'occuper de la maintenance en vigueur des brevets (durée légale en France = 20 ans) déposés en payant les annuités et agir contre d'éventuelles contrefaçons.

Rhône-Poulenc Agrochimie a déjà déposé 5 000 brevets avec un coût moyen de 10 000 francs en France par brevet et que chaque dépôt à l'Etranger coûte aussi 10 000 francs. Le coût représente 4 à 5 % des frais de recherche et développement.

Une fois les demandes de priorité et de secret expirées, le texte du brevet est publié (invention divulguée) et un numéro de publication est attribuée.

De la synthèse à la commercialisation, il faut 8 ans pour développer un nouveau produit. Il reste donc seulement 12 ans de commercialisation et il faut encore 6 ans pour devenir bénéficiaire (6 ans de profit en France car la durée de brevet est de 20 ans). La protection du nouveau produit peut être dans certains cas prolongée par des dépôts ultérieurs (certificat d'addition).

Le brevet européen a été créé en 1975 et en vigueur depuis 1978 ; il concerne 10 pays. La procédure du brevet européen est commune mais une fois accordé, celui-ci éclate dans les différents pays avec les propres lois de chaque pays. C'est donc un brevet transitoire. Le dépôt se fait à Munich ou à La Haye dans l'une des trois langues officielles.

3.2 - LE BREVET EUROPEEN :

Nous avons extrait quelques articles de la loi sur le brevet européen qui nous ont paru essentiels, ces articles sont les suivants :

Conditions de brevetabilité - Art. 52 :

- inventions nouvelles
- inventions impliquant une activité inventive
- inventions susceptibles d'application industrielle ;

ne sont donc pas considérées comme des inventions :

- théories scientifiques et méthodes mathématiques
- créations esthétiques
- plans, principes, méthodes dans activités intellectuelles (jeu, activité économique, programmes d'ordinateurs) ;

ne sont pas considérées comme inventions susceptibles d'application industrielle :

- méthodes de traitement chirurgical ou thérapeutique
- méthodes de diagnostic applicables au corps humain ou animal.

Exceptions à la brevetabilité - Art. 53

- celles dont la publication ou la mise en oeuvre est contraire à l'ordre public ou aux bonnes moeurs,
- variétés végétales ou races animales et procédés biologiques d'obtention de végétaux ou animaux, mais pas les procédés microbiologiques et les produits obtenus selon ces procédés qui sont donc brevetables.

Nouveauté - Art. 54

-
- 1) Une invention est considérée comme nouvelle si elle n'est pas comprise dans l'état de la technique.
 - 2) L'état de la technique est constitué par tout ce qui a été rendu accessible au public avant le dépôt ou la priorité de la demande (accessible à l'homme de métier moyen).
 - 3) Est compris dans l'état de la technique le contenu de demandes de brevet telles qu'elles ont été déposées à l'origine, qui ont une date de dépôt ou de priorité antérieure au dépôt ou à la priorité de la demande mais publiée postérieurement : sévère mais simplificateur, le droit plus ancien étant considéré comme connu dans la forme déposée à l'origine et non pas dans la forme publiée.
 - 4) Le paragraphe précédent n'est applicable que dans les pays désignés à la fois dans la demande antérieure et dans la demande postérieure, à rapprocher de l'article 139. "Dans tout état contractant désigné", il y a la réciprocité :
 - traitement d'un brevet ou demande Européen par rapport à un brevet ou demande national comme un national,
 - traitement d'un brevet ou demande national par rapport à un brevet ou demande Européen comme par rapport à un national,
 - liberté à chaque Etat contractant de décider à sa manière s'il y a dépôt à la même date ou avec même priorité.
 - 5) Paragraphes 1 à 4 n'excluent pas la brevetabilité pour la mise en oeuvre de méthodes chirurgicales ou thérapeutiques ou de méthodes de diagnostic, de produits connus par ailleurs à condition qu'ils ne soient pas connus pour l'une de ces méthodes.

Art. 55

Divulgations non opposables, pas plus de 6 mois avant dépôt :

- si abus à l'égard du demandeur,
- dans le cas d'expositions officielles.

Activité inventive - Art. 56

Une invention présente une activité inventive : "si, pour un homme de métier, elle ne découle pas de manière évidente de l'état de la technique".

Cependant, les droits antérieurs ne sont pas à prendre en considération pour apprécier l'activité inventive (très important car différent des USA pour l'obviousness).

Actuellement, on sait que les critères d'activité inventive sont différents en Suisse et en Allemagne par exemple.

Dans la convention européenne, on ne demande pas de génie : il suffit que l'invention ne se retrouve pas dans l'état de la technique ni n'en découle.

Devant les examinateurs tous groupés à l'OEB, on peut espérer obtenir une bonne uniformité d'appréciation du critère. Mais devant les tribunaux nationaux, on peut prévoir qu'il sera :

- difficile de définir l'homme de métier moyen,
- difficile de définir la notion d'"évident".

Application industrielle - Art. 57

Une invention est considérée comme susceptible d'application industrielle si son objet peut être fabriqué ou utilisé dans tout genre d'industrie y compris l'agriculture.

Remarques -

- On note que le progrès technique n'a pas été repris dans la convention,
- substances chimiques peuvent être protégées :
 - * en soi
 - * pour certaines applications thérapeutiques à condition qu'elles ne soient pas déjà prévues pour une application thérapeutique dans l'état de la technique.

CHAPITRE III

SUJET DU STAGE

Ce stage, d'une durée de 4 mois (1 mars 1985 au 29 Juin 1985), a été effectué dans la société Rhône-Poulenc Agrochimie, au service de documentation scientifique technique et économique du Centre de Recherche à la Dargoire (Vaise) sous la direction de Monsieur MAKULA.

Le sujet du stage comprend 2 parties :

- Une première partie est une synthèse bibliographique sur les brevets parus sur une famille de composés. Cette synthèse est ensuite utilisée pour réaliser un fichier interne interrogeable par le logiciel DARC in house.
(les formules des composés chimiques, les noms des fichiers avec lesquels j'ai travaillé ne peuvent être cités du fait de leur confidentialité).

- Une deuxième partie étant une réflexion sur les biotechnologies (banques de données interrogées, profil, mode d'interrogation).

En effet, le bilan du vingtième siècle comportera un échec notoire : la famine. N'est-il pas paradoxale qu'à l'ère de l'informatique, de télécommunications, des millions d'êtres humains souffrent de malnutrition. Ce problème devient encore plus dramatique avec l'augmentation de la démographie. Comment combattre ce fléau ?

Les solutions doivent, tout en respectant l'environnement, permettre d'augmenter la production végétale ou animale, améliorer la qualité des aliments, lutter contre les maladies.

Rhône-Poulenc Agrochimie a donc créé un laboratoire de génie génétique dont l'objet principal est de développer des recherches sur :

- * la sélection variétale,
- * la connaissance des mécanismes cellulaires et moléculaires d'action des herbicides et des fongicides.

CHAPITRE IV

SYNTHESE

BIBLIOGRAPHIQUE

1 / INTRODUCTION

But :

Créer un fichier interne des composés chimiques interrogeables par le logiciel DARC.

Moyen :

- 1) Interrogation de la base de données CAS sur le serveur STN international,
- 2) établir les correspondances entre les références CA et DERWENT (société indexant et répertoriant les brevets du monde entier),
- 3) création de la base de données interne,
- 4) saisie de données sur un terminal graphique type Tektronic 4107.

2 / LA BANQUE DE DONNEES CAS

2.1 - PRESENTATION :

CAS : Chemical Abstracts Services, division de l'American chemical society à Colombus aux Etats-Unis (13000 personnes employées).

CA est la revue bibliographique de littérature chimique la plus complète du monde avec 9 millions de documents depuis sa création en 1907.

CAS (base de données accessible à partir de pratiquement n'importe quel terminal, utilisé pour les recherches de bases de données bibliographiques) est disponible par l'intermédiaire de STN international (réseau d'informations techniques et scientifiques géré par CAS aux Etats-Unis et par FIZ Karlsruhe (Fachinformationszentrum Energie, Physik, Mathematik GMBH) en République Fédérale Allemande. STN utilise le logiciel Messenger.

LE REGISTRY NUMBER :

L'élément indispensable pour utiliser CAS est le registry number (RN) représentant une substance chimique. Ainsi les isomères de position, les stéréoisomères, les sels, les composés chargés, les éléments et ions ont leur propre RN, mais ces RN n'ont aucune valeur chimique ; ils ne représentent qu'une carte d'identité nécessaire pour utiliser les CA.

FICHER CAOLD :

Le "CAOLD File" contient des références aux substances mentionnées dans CA avant 1967. Ce fichier se développe progressivement au fur et à mesure que les substances "anciennes" sont incluses dans le registre chimique (Chemical Registry). On ne dispose que d'informations limitées pour ces références antérieures à 1967 : le numéro d'accès CA, le titre de document (pour les brevets) et les numéros de registre en tant que termes d'indexation.

FICHER REGISTRE :

Ce fichier permet d'identifier rapidement et facilement les composés figurant dans le registre CAS ONLINE au moyen des éléments caractéristiques de leur structure. Cela est d'une importance particulière pour les chercheurs qui désirent trouver des composés présentant des caractéristiques de structures semblables (voire le composé lui-même).

On procède à la recherche en entrant la structure voulue, et en indiquant d'autres éléments caractéristiques de la recherche, par exemple en spécifiant que les composés doivent être des mélanges ou des polymères. Une fois la question définie, on procède à la recherche dans le "Registry File" qui contient plus de 6 millions de références à des composés.

On peut également procéder à une recherche dans le "Registry File" par noms de composés chimiques, en entrant le nom -nom commun, nom commercial ou nom de index CA- qui est ensuite comparé par CAS ONLINE à plus de 9 millions de noms de composés. On peut également procéder à des recherches dans le "Registry file" d'après la formule moléculaire, des noms de substances partiels, et autres termes.

Dans chacun de ces cas, CAS ONLINE permet de retrouver les références complètes relatives aux composés chimiques : numéro de registre CAS, formule moléculaire, nom de l'index CA, synonymes, schéma de structure, et au maximum 10 références parmi les plus récentes.

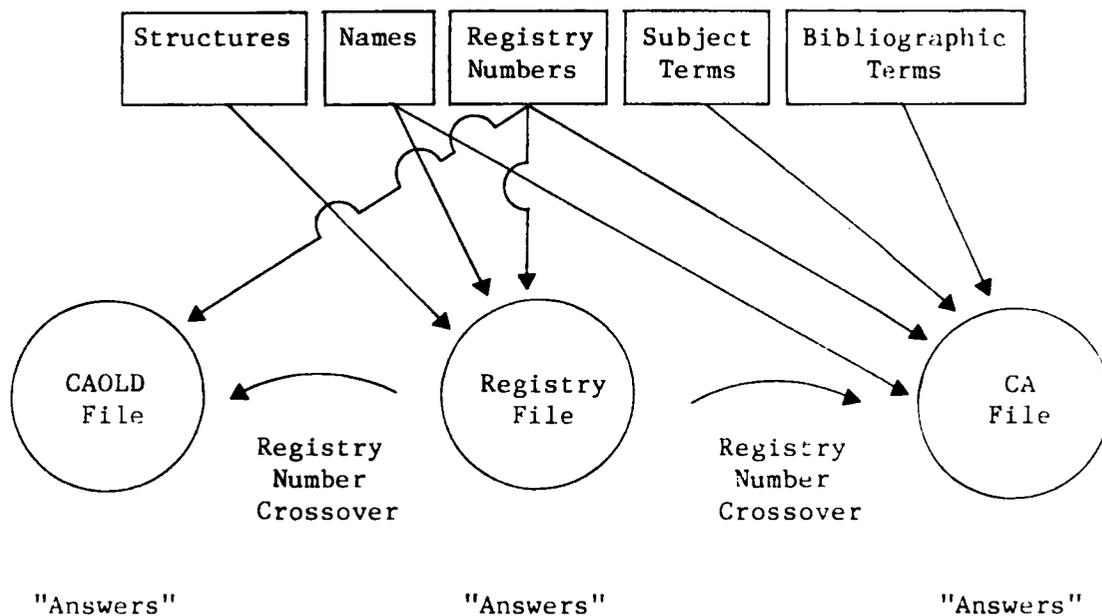
Les informations fournies par une recherche dans le "Registry File" peuvent être automatiquement transférées au "CA File" ou "CAOLD File" et combinées avec des termes de recherche supplémentaires afin de retrouver les références aux documents cités dans CA (voir page 38).

FICHER CA :

Le "CA File" de CAS ONLINE contient des données bibliographiques et des entrées de l'index CA pour plus de 6 millions de documents cités dans CA depuis 1967. De plus, le "CA File" contient le texte complet de résumés CA pour les documents cités depuis le milieu de l'année 1975 (et pour certains documents antérieurs). Il est possible de rechercher et visualiser dans le "CA File" tant les références bibliographiques que les informations d'indexation mais le texte du résumé est visualisable seulement.

Vous pouvez faire une recherche dans le "CA File" par mots-clés, informations bibliographiques, numéros de registre, termes de vocabulaires contrôlés et termes communs utilisés dans l'index. Employez ce fichier pour retrouver des documents se rapportant aux substances précises en faisant une recherche avec les numéros de registre retrouvés au moyen du "Registry File" - sans avoir à les réentrer ! - ou combinez les numéros de registre avec des termes de sujets et des informations bibliographiques à l'aide des opérateurs de logique Booléenne ou de proximité.

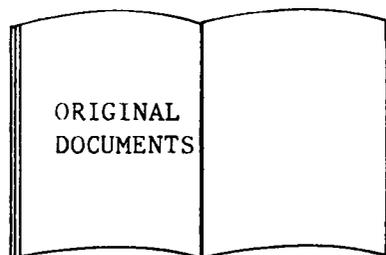
The CAS ONLINE Files



CA Reference Numbers
CAS Registry Numbers
Document Type P

CAS Registry Numbers
Structures
Names
Formulas
10 most recent citations

CA Numbers
Bibliographic information
Abstracts
Indexing Information



Ces recherches permettent d'obtenir entre autres de résumés CA, des références bibliographiques, des résumés, des mots-clés, et des entrées de l'index.

Les recherches effectuées dans le "CA File" peuvent se faire à partir de termes de l'index CA désignant des concepts, des applications, usages, propriétés, réactions, matériels, processus, espèces et genres biologiques, catégories de composés, ainsi que de numéros de registre. On peut également procéder aux recherches par noms d'auteurs, titres de journaux, détenteurs de brevets, numéros de sections CA, et autres références bibliographiques.

Le "CA File" permet d'effectuer des recherches dans tous les "CA collective indexes" pour des périodes remontant jusqu'à 1967.

Type de documents

Les documents sont sélectionnés parmi 14000 revues scientifiques et techniques provenant de plus de 150 pays ainsi que les brevets provenant de 26 pays et d'organismes internationaux.

On y retrouve des périodiques, journaux, rapports techniques, congrès, brevets, conférences, thèses et des documents dont les titres reflètent un aspect non chimique mais dont le contenu révèle de nouvelles informations concernant la chimie.

Parmi ces revues, on retrouve 33 % de publications concernant la biochimie, 10 % la chimie organique, 10 % la chimie macromoléculaire, 27 % la chimie analytique et physique, 20 % la chimie appliquée.

2.1 - Mode d'interrogation sur CAS :

Les recherches structurales s'effectuent sur le fichier registre (voir le détail des commandes en annexes 1, 2, 3, 4, 5).

- GRAPH :** permet de construire le squelette de la structure.
ex. : GRA R65 crée un cycle à 6 atomes accolé à un autre de 5 atomes.
- NODE :** spécifie la nature ou les groupes d'atomes une fois le squelette construit.
ex : NOD 2 5 S : sulfure sur les atomes n° 2 et 5.
- BOND :** détermine le type et la valeur des liaisons lorsque le graphe est créé.
ex : BON 9-10 T : triple liaison entre les atomes 9 et 10.
- De plus, on peut spécifier la valeur de la liaison comme étant normalisée, exacte, ou non spécifiée.
ex : BON 5-6 RSE : liaison cyclique, simple, exacte.
- HCOUNT :** Cette fonction permet de spécifier les atomes d'hydrogènes car tous atomes sont en site libre ;
ex :
HCO 1 E2 : 2 hydrogènes exactement sur l'atome n° 1
- NSPEC :** utilisé pour attribuer à une chaîne d'atomes qu'elle doit être dans un cycle et/ou dans une chaîne.
ex : NSP 1 R : l'atome 1 fait partie d'un cycle.
- RSPEC :** utilisé pour spécifier que les cycles sont isolés ou pas.
- DIS SCT :** permet d'obtenir le tableau des différentes connexions des atomes entre eux :

NOD/SYM	NOD/BON	NOD/BON
1 C	2 RN	3 RN

signifie que l'atome de carbone est relié aux atomes 2 et 3 par des liaisons cycliques normalisées.

Un exemple d'interrogation est donné en annexe 7.

Le système crée alors automatiquement un numéro d'étape utilisable pour la recherche des composés qui permet de retrouver les structures correspondant à notre formule développée de base (utilisation de la commande search s).

Il est à noter que l'on peut mener plusieurs recherches structurales simultanément et que l'on peut les combiner.

Exemple : Search L1 or L2 not L3.

On effectue d'abord la recherche sur un échantillon de 5 % du fichier (sous commande SAM) ; cela correspond à une recherche sur 350 000 structures. Cette opération est effectuée pour deux raisons :

1. savoir si tout le fichier peut être balayé sans aucun débordement
2. projection du nombre de réponses de la totalité du fichier registre (7 millions de structures).

Si le nombre de réponses projetées est raisonnable, on effectue la recherche sur tout le fichier (sous commande FULL).

A ce niveau on peut préciser le type de la recherche avec les commandes (voir annexe 6) :

EXA : recherche des structures spécifiées, des stéréoisomères, des analogues isotopiques, ioniques et radicaux équivalents.

FAM : structures spécifiées, copolymères, mélanges, sels.

SSS : recherche de structures caractérisées prises dans leur environnement.

Ensuite, lorsque l'on a le nombre de réponses, on passe sur le fichier CA pour la recherche bibliographique.

Dans le cadre de mon sujet, 156 documents (références bibliographiques) dont la plupart sont des brevets (seule une vingtaine de références sont issues d'articles de périodiques) ont été commandés (annexe 8).

3 / CORRESPONDANCE N° CA : N° DERWENT

A partir de l'accession number (AN) des références bibliographiques de CAS, je recherche le n° Derwent dans les "Basic Abstract Journal". En effet, il n'y a pas la même indexation pour les brevets chez ces deux producteurs.

(voir annexes 9, 10, la présentation des champs et formats

11 une référence chez le producteur Derwent

12 la correspondance CA:Derwent.

Rhône-Poulenc Agrochimie possède les textes intégraux des brevets agrochimiques du monde entier répertoriés par Derwent. Ces textes seront nécessaires pour obtenir les composés cités et exemplifiés ainsi que les revendications des inventeurs.

Un composé exemplifié est une structure testée sur différentes plantes.

Un composé cité est un composé seulement déterminé mais non testé sur les différents paramètres de test.

4 / CREATION DU FICHER ET SAISIE DES DONNEES

C'est une suite d'étapes longues et fastidieuses, dont je ne peux parler ici car elle fait appel aussi à des procédures complexes et a un caractère confidentiel.

2 bases ont été créées :

une base structurale (SMS : Structure Management System) ;

une base associée bibliographique (DMS : Data Management System).

Cette seconde base contient 4 champs :

un champ n° Derwent : n° d'identification du brevet chez Derwent

un champ n° brevet

un champ company code : nom de la société

un champ exemplifié ou cité : produit exemplifié ou cité dans le brevet

La base SMS est utilisée en mode graphique. On utilise ici le Tektronic 4107 associé à la tablette graphique 4957.

La saisie des données comme la recherche s'effectue avec la tablette graphique en pointant sur celle-ci l'endroit correspondant à une des commandes utilisables en mode graphique.

En annexes 13, 14, 15 sont donnés un exemple de saisie dans les 2 bases. En annexes 16, 17, 18 : exemples de recherche de structures.

Exemple de commandes

DRAW : pour tracer
REMOVE : pour effacer
MODIFY : modification de structure
RECALL : rappel de structure.

A ces commandes sont associées des fonctions pour préciser les atomes, liaisons, valeurs, charges ...

Après chaque saisie, il est possible de visualiser la structure pour vérification et ensuite, celle-ci est enregistrée. Cette étape de saisie n'a d'intérêt que de permettre la partie recherche effectuée sur cette base. Celle-ci est interrogée en vue de recherche d'originalité de structures sur le plan de la propriété industrielle. Cette étape est indispensable pour le chercheur qui veut ici créer une nouvelle molécule qui aboutira peut-être à l'élaboration d'un brevet.

CHAPITRE V

BIOTECHNOLOGIES

1 / INTRODUCTION

L'approvisionnement alimentaire du monde est lié à l'agrochimie, c'est-à-dire à l'amélioration du rendement, de la protection et de la conservation des récoltes. Grâce à des produits comme les herbicides, insecticides, fongicides, les rendements de l'agriculture moderne se sont accrus (nécessaire vu l'accroissement de la population prévu jusqu'en l'an 2000). Mais les pertes dues aux rongeurs, parasites, maladies, mauvaises herbes représentent encore 35 % de la récolte totale. Et une fois encore les pays du Tiers Monde sont pénalisés.

L'un des buts de la recherche mondiale est aujourd'hui la sélection de nouvelles semences, couplée avec des dispositifs de résistance. Le programme "Essor des biotechnologies" rattaché au Ministère de la Recherche et de la Technologie a fait prendre conscience à la collectivité scientifique de l'importance de l'enjeu.

Aussi le responsable du laboratoire de Biologie Moléculaire Végétale m'a suggéré cette étude sur les biotechnologies car son équipe s'engage sur cette voie.

Le sujet proprement dit consiste à réaliser :

a) un profil sur le maïs et tournesol en étudiant :

- * la sélection variétale et l'amélioration des plantes
- * le parasitisme et les méthodes culturales

b) une détermination de nouvelles bases de données à utiliser pour réaliser des études biomoléculaires sur :

- * l'ADN nucléaire
- * l'ARN messager
- * les protéines de réserves
- * les cultures cellulaires des plantes.

2 / DEFINITION DES BIOTECHNOLOGIES

Les biotechnologies sont l'ensemble des techniques qui visent à l'exploitation industrielle des micro-organismes, des cellules animales et végétales. Les biotechnologies sont ressenties par certains experts comme une technique du futur au même titre que l'informatique et la robotique. Elles font appel à des disciplines aussi diverses que la biologie, la biochimie, la chimie, l'informatique, la physique.

La Biologie Moléculaire Végétale n'est qu'une partie des biotechnologies qui vise à caractériser les éléments constitutifs des cellules des végétaux et mieux connaître les mécanismes contrôlant l'assemblage de ces éléments en cellules et organismes fonctionnels.

Les principales cibles d'application de la Biologie Moléculaire Végétale sont :

- l'amélioration des plantes :
 - . plantes plus efficaces, amélioration de la photosynthèse, fixation d'azote, des graines, du fourrage et du rendement de production,
 - . plantes plus résistantes, aux herbicides, aux parasites, aux stress,
- la mise au point de tests pour le sélectionneur et pour la détection de parasites,
- les bio-pesticides.

3 / REALISATION DU PROFIL

L'établissement d'un profil nécessite tout d'abord l'élaboration d'une stratégie. Dans le cas présent, le sujet demandé porte sur le maïs et le tournesol en tenant compte des aspects suivants :

- * sélection variétale,
- * parasitisme et méthodes culturales.

3.1 - CHOIX DE LA BASE DE DONNEES :

Une étude préliminaire a permis de choisir les trois bases qui semblent les plus pertinentes (BIOSIS, CAB, PASCAL) parmi les bases suivantes : AGRICOLA, SCI SEARCH, FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY ABSTRACTS, LIFE SCIENCES COLLECTION, AGRIS et PESTDOC.

BIOSIS :

file 5, 55, 255 sur le serveur DIALOG.

Cette base contient les citations des Biological Abstracts (BA), des Biological Abstracts Reports, Reviews, Meetings (BA/RRM), Bioresearch Index.

BA recouvre 165000 articles par an de recherches pris dans 9000 documents primaires.

BA/RRM inclut 125000 citations annuelles de meetings, revues, livres, rapports, lettres.

File 5 1982 jusqu'à présent

File 55 1977-1981

File 255 1969-1976

Tous les sujets de science de la vie sont analysés (exemples : agriculture, bactériologie, biochimie, génétique, virologie, parasitologie, cytologie ...).

PASCAL

Couverture scientifique

Le caractère principal de la base PASCAL est son étendue multidisciplinaire couvrant les disciplines fondamentales de la physique, de la chimie, des sciences naturelles, de la médecine, des sciences appliquées et des technologies.

Le fichier est structuré en 9 sous-fichiers pour gérer et traiter ce volume important de documents abordant des domaines très divers. Ces sous-fichiers portent le nom d'unités documentaires et sont représentés par : métallurgie, biologie végétale. Sciences agricoles, sciences de la terre, physique. Informatique. Electricité, physique. Chimie, sciences de la vie, chimie pure et chimie appliquée, énergie, sciences de l'ingénieur. A chacune de ces unités est lié un lexique de descripteurs permettant l'interrogation du fonds correspondant.

Sources

Les signalements entrant dans le fichier proviennent de différentes sources primaires ; la plus importante d'entre elles étant constituée de périodiques (17000 titres soit 450000 articles analysés par an), de compte-rendus de congrès (15000 congrès par an soit 14000 signalements), de thèses (7000 par an), de brevets (10000 par an) ...

CAB : Commonwealth Agricultural Bureaux

File 50 sur DIALOG (de 1972 jusqu'à présent)
150000 résumés par an sont sélectionnés
8500 périodiques en 37 langues sont analysées.

Le CAB recouvre principalement toutes les sciences de l'agriculture (génétique, pesticides, économie ...)

En accord avec le demandeur, le profil est réalisé avec la banque de données CAB : (annexe 19), qui semble être la base la plus spécifique sur ce sujet (BIOSIS et PASCAL étant pluri-disciplinaires, le risque d'avoir beaucoup moins de documents pertinents est plus grand), mais dans un deuxième temps, il sera nécessaire de vérifier notre choix (une fois le profil réalisé) en interrogeant l'une de ces bases.

Une première interrogation de CAB sur le serveur Dialog a été réalisée en utilisant les sous-fichiers (annexe 20) mais il s'est avéré que cette stratégie conduit à un grand nombre de documents (environ 60 par mois). L'avantage de cette stratégie est que l'on obtient que des documents pertinents. Malgré un rétrécissement de l'étude portée sur les cinq dernières années, le nombre de références obtenues reste trop élevé pour une analyse sérieuse.

L'étude sur le parasitisme et les méthodes culturales a été menée conjointement mais préalablement vue l'ampleur du sujet, l'interrogation a été faite sur les bases internes (Agridoc) sur Texto pour localiser des références et déterminer des mots-clés. Puis la stratégie a été conduite sur CAB. Mais on obtient ici 300 références qui s'ajoutent aux 60 premières obtenues sur la sélection variétale soit un total de 360. Il a donc été nécessaire de restreindre la question portant sur le parasitisme pour obtenir un nombre de références raisonnable (du point de vue travail et coût) pour le laboratoire qui devra ensuite en faire la synthèse.

4 / ETUDE SUR L'ADN MOLECULAIRE DES PLANTES :

Il s'agit ici de comparer les revues indexées par les bases les plus pertinentes en biotechnologie par rapport aux revues qui intéressent le demandeur (un certain nombre étant déjà à la bibliothèque). Actuellement, les bases de données dans ce domaine sont :

PASCAL : disponible sur les serveurs Télésystèmes Questel, Esa. IRS possède une section biotechnologie (T215), est produite par le CNRS.

TELEGEN : accessible sur Esa. IRS, Dialog, Dimdi produite par l'Environment Information Center aux USA.

A coté de ces banques, il y a des banques de données de type factuelle ; ce sont les banques de séquences de nucléotides nécessaire pour susciter des applications biotechnologiques qui peuvent en découler :

GENBANK : produite par NIH (National Science Foundation)
3690000 bases soit plus de 4000 séquences d'ADN et d'ARN.

Genbank est utilisée avec le logiciel Prophet qui offre des possibilités graphiques et d'analyses statistiques. Mais elle est aussi accessible par l'intermédiaire d'Intelligenetic, société qui a développé un service d'informations sur les séquences d'ADN grâce à son logiciel Genet ; il est ainsi possible de comparer des séquences, d'établir une cartographie des sites d'action d'enzymes de restriction, de prédire la structure secondaire de la protéine codée par la séquence étudiée.

En France, Genbank est utilisable à partir d'Infogem.

En Europe a été mis en place le système B.I.S.A.N.C.E. (base information sur les séquences acides nucléiques pour les chercheurs européens).

Le centre serveur CITI2 (centre universitaire de traitement de l'information, Paris) est utilisé pour l'accès :

aux banques de séquences d'acides nucléiques de :

- l'**EMBL** (European Molecular Biology Laboratory)
2150000 bases, 1600 séquences

- l'**ACNUC** (créé à Lyon par l'Institut d'Evolution Moleculaire)
intègre les données de Genbank

aux séquences de protéines du **NBRF** (National Biomedical Research Foundation, Georgetown). 657000 acides aminés, 3061 séquences.

Dans le cas présent, l'étude des revues sur les deux bases suivantes a montré qu'elles étaient les plus pertinentes par les articles indexés et par le type de périodiques analysés :

CURRENT BIOTECHNOLOGY ABSTRACTS : produite par la Royal Society of Chemistry, Angleterre, utilisable sur le serveur INFOLINE. Cette base contient des références sur les manipulations génétiques, les anticorps monoclonaux, les enzymes, les techniques de fermentation, l'agriculture, les cultures de cellules ...

BIOTECHNOLOGY ABSTRACTS : produite par Derwent Publications Limited, Angleterre, accessible sur le serveur SDC (logiciel ORBIT), contient des signalements portant sur les antibiotiques, génétiques, fermentation, hormones, agriculture, pesticides, cultures cellulaires, interférons ...

CHAPITRE VI

CONCLUSIONS

Ce stage m'a tout d'abord permis de comprendre que le documentaliste doit travailler en étroite collaboration avec les chercheurs.

De plus, il m'aura fait appliquer les connaissances théoriques antérieurement acquises.

Ce sujet de stage d'une durée de 4 mois a deux parties :

- une synthèse bibliographique réalisée d'une part sur le logiciel DARC in house (parallèlement de nombreuses interrogations sur DARC Télésystèmes ont été réalisées pour le compte de différents chercheurs du centre : ceci, suite à une formation sur DARC Télésystèmes effectuée pendant le stage). Ces deux systèmes DARC présentent de nombreuses analogies et m'ont permis ainsi de bien acquérir la connaissance de ce logiciel en vogue actuellement, que ce soit en mode graphique ou alphanumérique. D'autre part, l'utilisation de CAS on line a contribué à enrichir ma connaissance d'un producteur dans le monde de la chimie. DARC et CAS sont deux systèmes d'interrogation différents et à l'issue du stage, il apparaît que le système CAS est plus performant que celui de DARC (manuel d'utilisation, mode d'interrogation, message à l'écran, les débordements de fichiers, la commande MATCH ...).

Les suites à donner à cette synthèse serait la mise en place d'un profil sur CAS (STN International) ou sur DARC afin de tenir la base de données à jour pour que celle-ci soit vraiment opérationnelle.

Il reste aussi à analyser tous les brevets japonais (une vingtaine) ainsi qu'une quinzaine d'articles de périodiques pour que l'étude soit vraiment exhaustive.

La propriété industrielle suit l'apparition des brevets portant sur le sujet (environ un par mois) et il ne reste plus qu'à sensibiliser les chercheurs pour qu'ils utilisent cette nouvelle base de données en interrogation (recherche d'originalité).

- Le but du profil sur les biotechnologies était la connaissance des bases de données appropriées. Ce travail a demandé beaucoup de dialogues et m'a permis de voir que les chercheurs se font souvent une fausse idée des banques de données (on ne peut tout obtenir de celles-ci sans une définition exacte de la demande).

Ce sujet, par son contenu, m'a permis de voir différents aspects de la documentation d'un point de vue informatique et purement documentaire.

ANNEXES

commandes sur CAS

GRAPH

ENTER (DIS), GRA, NOD, BON OR ?:HELP GRAPH

GRAPH ... Is used to create a graph (structure), or to add rings, chains, or bonds to an existing graph. All nodes are assumed to be carbon.

Examples:

```
:GRA R6 ..... Create a ring (6 members).
:GRA k56 ..... Create a fused ring system (5 fused to 6).
:GRA R66U6D5 . Create a non-linear fused ring system.
                  (U = up or counter-clockwise,
                   D = down or clockwise.)
:GRA 2 3 R6 .. Fuse a ring (6 members) to adjacent nodes.
:GRA 2 R5 .... Spiro-attach a ring (5 members) at a ring node.
:GRA C5 ..... Create a chain (of length 5).
:GRA 2 3 ..... Add a bond between nodes (2 and 3).
:GRA 2 C3 .... Add a chain (of length 3) at a node (2).
:GRA 2 3 C4 .. Add a chain (of length 4) attached to nodes.
```

NODE

ENTER (DIS), GRA, NOD, BON OR ?:HELP NODE

NODE ... Is used to specify the node value of nodes (atoms) that were created in the GRAPH subcommand. Each node is assumed to be carbon unless specified otherwise.

The following are node symbols:

1. Any standard element symbol (such as N, CL, S).
2. X , which means any halogen (F, Cl, Br, I, At).
3. M , which means any metal.
4. Minus sign before any of the above (such as -N, -X, -M), which excludes the element or group from that node.
5. Q , which means any element except carbon or hydrogen.
6. A , which means any element except hydrogen.
7. G1, G2, G3, or G4, user-defined variable groups.

Examples:

```
:NOD 2 S ..... Assign a value (sulfur) to a node (2).
:NOD 3 4 N .... Assign a value (nitrogen) to several nodes.
:NOD 5 -CL .... Exclude a value (chlorine) from a node (5).
:NOD 3 CL F ... Assign values (at most four) to a node (3).
:NOD 3 4 CL F . Assign values (at most four) to several nodes.
:NOD G4=F CL .. Redefine an existing variable group (G4).
:NOD ALL N .... Assign a value (nitrogen) to all nodes.
```

commandes sur CAS

BOND

ENTER (DIS), GRA, NOD, BON OR ?:HELP BOND

BOND ... Is used to specify the bond type and/or bond value of bonds that were created with the GRAPH subcommand.

Bond values are N (Normalized), SE (Single Exact), S (Single Exact or Normalized), DE (Double Exact), D (Double Exact or Normalized), T (Triple), and U (Unspecified).
Each bond is U (Unspecified) unless otherwise assigned.

Bond types are R (Ring), C (Chain), or RC (Ring or Chain).
If a bond is in a ring in the query structure, it has bond type R (Ring). If a bond is not in a ring, it has bond type C (Chain) unless a bond type is assigned.

Examples:

```
:BON 9-10 T ..... Assign bond value (triple) to a bond.
:BON 3-4 4-5 N ... Assign bond value to several bonds.
:BON ALL SE ..... Assign bond value to all existing bonds.
:BON R 1 0 N ..... Assign bond value (normalized) to all bonds
                    in the smallest ring containing the nodes
                    (1 and 0).

:BON 5-6 RC ..... Assign bond type (ring or chain) to a bond.
:BON 3-4 4-5 R ... Assign bond type (ring) to several bonds.
:BON ALL RC ..... Assign bond type to all existing bonds.

:BON 1-2 RSE ..... Assign bond type and value (ring single
                    exact) to a bond.
:BON 2-4 4-5 RCN . Assign bond type and value (ring or chain
                    normalized) to several bonds.
:BON ALL RN ..... Assign bond type and value (ring
                    normalized) to all existing bonds.
:SET BON SE ..... Change the default bond value (to SE).
```

HCOUNT

ENTER (DIS), GRA, NOD, BON OR ?:HELP HCOUNT

HCOUNT ... Is used to specify the number of hydrogen atoms attached to a node. Use 'E' to assign an exact HCOUNT. Use 'M' to assign a minimum HCOUNT.

Examples:

```
:HCO 1 E2 ..... Assign an exact hydrogen count (2) to a node.
:HCO 3 5 E2 .... Assign an exact hydrogen count (2) to several
                    nodes (3,5).

:HCO 3 M2 ..... Assign a minimum hydrogen count (2) to a node.
:HCO 2 5 M1 .... Assign a minimum hydrogen count (1) to
                    several nodes (2,5).
```

commandes sur CAS

Table of Bond Types/Bond Values

User input	Definition	Type 3 Display	Type 2 Display	Connection Table Display
CSE	Chain Single Exact	C - C	C — C	CSE
RSE	Ring Single Exact	C - C	C ⊙ C	RSE
RCSE	Ring Single Exact or Chain Single Exact	C - C	C * C	RCSE
CDE	Chain Double Exact	C = C	C ≡ C	CDE
RDE	Ring Double Exact	C = C	C ⊙ ≡ C	RDE
RCDE	Ring Double Exact or Chain Double Exact	C = C	C * ≡ C	RCDE
CT	Chain Triple	C # C	C ≡≡ C	CT
RT	Ring Triple	C # C	C ⊙ ≡≡ C	RT
RCT	Ring Triple or Chain Triple	C # C	C * ≡≡ C	RCT
CN	Chain Normalized	C + C	C - - - C	CN
RN	Ring Normalized	C + C	C ⊙ - - C	RN
RCN	Ring Normalized or Chain Normalized	C + C	C - * - - C	RCN
CU	Chain Unspecified	C ? C	C ~ C	CU
RU	Ring Unspecified	C ? C	C ⊙ ~ C	RU
RCU	Ring Unspecified or Chain Unspecified	C ? C	C * ~ C	RCU
CS	Chain Single Exact or Chain Normalized	C . C	C ≡ - - C	CS
RS	Ring Single Exact or Ring Normalized	C . C	C ⊙ ≡ - C	RS
RCS	Chain Single Exact or Chain Normalized or Ring Single Exact or Ring Normalized	C . C	C * ≡ - C	RCS
CD	Chain Double Exact or Chain Normalized	C : C	C ≡≡ C	CD
RD	Ring Double Exact or Ring Normalized	C : C	C ⊙ ≡≡ C	RD
RCD	Chain Double Exact or Chain Normalized or Ring Double Exact or Ring Normalized	C : C	C * ≡≡ C	RCD

commandes sur CAS

ENTER (DIS), GRA, NOD, BON OR ?:HELP

STRUCTURE-BUILDING SUBCOMMANDS

GRAPH ----- Create a structure graph
 NODE ----- Specify node values (atoms)
 BOND ----- Assign bond type and bond values

ATTRIBUTE SUBCOMMANDS

CHARGE ----- Specify charge
 MASS ----- Specify mass
 VALENCE ---- Specify valence
 HCOUNT ---- Specify number of hydrogens attached
 HMASS ----- Specify hydrogen of abnormal mass
 DLOC ----- Specify delocalized charge
 NSPEC ----- Specify node as Ring, Chain, or either
 RSPEC ----- Specify all rings as isolated only or allow them
 to be embedded

OTHER SUBCOMMANDS

DELETE ---- Delete node, bond, attribute, or entire structure
 DISPLAY --- Display image, attributes or connection table
 RECALL ---- Use a copy of another structure as a model
 SET ----- Change the default bond value
 MOVE ----- Move a ring, chain, node, or the entire structure
 HELP ----- List the structure subcommands
 END ----- Save the structure and exit the structure command

NSPEC

ENTER (DIS), GRA, NOD, BON OR ?:HELP NSPEC

NSPEC ... Is used at a chain node either to specify that it must be in a ring (R) or to specify that it may be in a ring or chain (RC).

Examples:

:NSP 1 R Specify a node (1) as a ring node (R).
 :NSP 4 5 R Specify several nodes (4 and 5) as ring nodes.
 :NSP 3 RC Specify a node (3) as either ring or chain.
 :NSP 4 5 RC ... Specify several nodes (4 and 5) as either ring or chain (RC).

:DEL 5 NSP Reset the node specification at a node (5) to chain.
 :DEL 1 2 NSP .. Reset the node specification at several nodes (1,2) to chain.
 :DEL ALL NSP .. Reset all node specifications to chain.

RSPEC

ENTER (DIS), GRA, NOD, BON OR ?:HELP RSPEC

RSPEC ... Is used to specify that all rings in the graph (structure) are isolated.

Examples:

:RSP I All rings in the graph must be isolated.
 :DEL RSP .. Delete the previously assigned ring specification.
 (Rings may be isolated or embedded.)

commandes sur CAS

DISPLAY

ENTER (DIS), GRA, NOD, BON OR ?:HELP DISPLAY
 DISPLAY ... Is used to display the structure image, attributes, or connection table.

Examples:

```
:DIS ..... Display the structure image.
:DIS SAT ..... Display the Structure Attributes.
:DIS SIA ..... Display the Structure Image and Attributes.
:DIS SCT ..... Display the Structure Connection Table.
:DIS SCT 4..... Display the Structure Connection Table of a
                    node (4).
:DIS SCT 4-9 .. Display the Structure Connection Table of a
                    range of nodes.
:DIS SDA ..... Display all Structure Data.
:DIS NUM OFF .. Display the structure image without node
                    numbers.
```

RECALL

ENTER (DIS), GRA, NOD, BON OR ?:HELP RECALL
 RECALL ... Is used to call up a copy of a previously built structure from the current session, from a saved query, or from the fragment file. RECALL may also be used to create a structure from more than one previously built structure.

Example:

```
=> STR PYRAZ/Q      Start with PYRAZ/Q as a model.
:RECALL BORIC/Q     Get a copy of BORIC as another fragment.
:RECALL STEROD      Get a steroid graph from the Fragment File.
:RECALL L3          Get a copy of L3 from the current session.
```

The fragments may be modified and/or bonded together to make a new structure. The original structures (PYRAZ/Q, BORIC/Q, STEROD, L3) are not changed by this.

SET

ENTER (DIS), GRA, NOD, BON OR ?:HELP SET
 SET ... Is used to change the default bond value.
 The new default bond value will be assumed for all bonds created subsequently with the GRAPH subcommand.

Examples:

```
:SET BOND N ... Change the default bond value (to Normalized).
:SET BOND U ... Change the default bond value (back to
                    Unspecified).
```

commandes sur CAS

Thresholds for FULL Searches	SSS	FAM	EXA
Maximum number of answers allowed	5,000	200	100
Maximum number of iterations allowed	20,000	1,500	500
Variable atom symbols allowed?	yes	no	no
Variable bond values allowed?	yes	yes	yes
Variable bond types allowed?	yes	no	no
Variable node specification allowed?	yes	no	no
Types of Substances Retrieved	SSS	FAM	EXA
Substructure anywhere in the substance	X		
Stereoisomers of substructure	X		
Isotopically labeled analogs of the substructure	X		
Homopolymers of the substructure	X		
Radicals of the substructure	X		
Ions of the substructure	X		
Salts of the substructure	X		
Copolymers of the substructure	X		
Mixtures of the substructure	X		
Addition Compounds of the substructure	X		
*Bond Variability of the substructure	X		
Unsubstituted Structure	X	X	X
Salts of the unsubstituted structure	X	X	(X)**
Copolymers of the unsubstituted structure	X	X	(X)**
Mixtures of the unsubstituted structure	X	X	(X)**
Addition Compounds of the unsubstituted structure	X	X	(X)**
Stereoisomers of the unsubstituted structure	X	X	X
Isotopically labeled analogs of the unsubstituted structure	X	X	X
Homopolymers of the unsubstituted structure	X	X	X
Radicals of the unsubstituted structure	X	X	X
Ions of the unsubstituted structure	X	X	X
***Bond Variability of the unsubstituted structure	X	X	X

exemple d'interrogation

ENTER (DIS), GRA, NOD, BON OR ? : GRA R6
 :GRA 6 C1, 4 C3, DIS

:GRA 8 C1, DIS

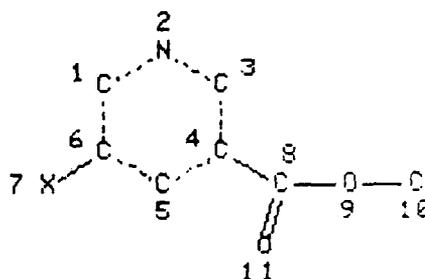
:BON R 1 2 N, DIS

BON 8-11 DE, 4-8 6-7 8-9 9-10 SE, DIS

RSP I, NSP 10 RC, DIS SIA

NODE ATTRIBUTES:
 NSPEC IS RC AT

GRAPH ATTRIBUTES:
 RING(S) ARE ISOLATED
 NUMBER OF NODES IS 11
 MAXIMUM CONNECTIVITY IS 3

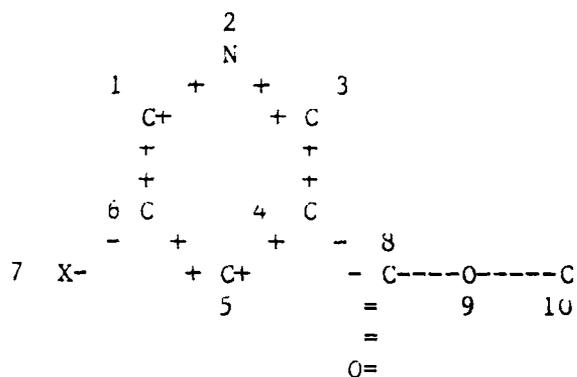


ENTER (DIS), GRA, NOD, BON OR ? : DIS SDA

*****CONNECTIONS*****

NOD	SYM	NOD/BON	NOD/BON	NOD/BON
1	C	2 RU	6 RU	
2	C	3 RU	1 RU	
3	C	4 RU	2 RU	
4	C	5 RU	3 RU	
5	C	6 RU	4 RU	
6	C	7 CU	1 RU	5 RU
7	C	6 CU		

ENTER (DIS), GRA, NOD, BON OR ? : DIS SIA



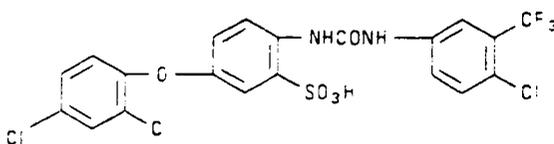
référence : fichier registre

REGISTRY NUMBER = 320-46-7

INDEX NAME = Benzenesulfonic acid,

2-[3-(4-chloro- α,α,α -trifluoro-*m*-tolyl)ureido]-5-(2,4-dichlorophenoxy)⁻, sodium salt (8Cl)

MOLECULAR FORMULA = C₂₀H₁₂Cl₃F₃N₂O₅S.Na



• Na

REFERENCES IN FILE CAOLD (PRIOR TO 1967)

0 REFERENCES IN FILE CA (1967 TO DATE)

référence : fichier CA

AN CA99(17):139957e
 TI Herbicidal cyclic sulfonamides of phenoxybenzoic acids
 AU Bahr, James T.
 CS Rhone-Poulenc Agrochimie
 LO Fr.
 PI U.S. US 4388105 A, 14 Jun 1983, 3 pp.
 AI Appl. 287350, 27 Jul 1981
 CL 71-91; A01N43/72, C07D279/02
 SC 28-14 (Heterocyclic Compounds (More Than One Hetero Atom))
 SX 5
 DT P
 CO USXXAM
 PY 1983
 LA Eng
 AB The herbicidal (no data) title compds. I [R = H, C₁₋₁₂ alkyl; R¹, R² = halo, F₃C; R³ = NO₂, halo, X = N, CH; X¹ = N, CR⁴ (R⁴ = H, halo, CF₃)] were prepd. No examples were given. For diagram(s), see printed CA Issue.

CHAMPS - FORMATS -

SEARCH FIELD CODES

FIELD CODE	FIELD NAME	SEARCH EXAMPLES	EXAMPLES
None (or /BI)	Basic Index Contains CAS Registry Numbers and single words from titles, keywords, controlled-vocabulary terms, and text modifications)	S 7460-21-3 S THERMAL(=)EXPANSION S 98-09-9(=)REACTION S SEMICONDUCTOR	F 7460-21-3(BI) F THERMAL(=)EXPANSION F 98-09-9(=)REACTION F SEMICONDUCTOR
/AC	Patent Application/Priority Country and Code	S JAPAN/AC S JP/AC	F JAPAN/AC F JP/AC
/AD	Patent Application/Priority Date	S 821203/AD	F 821203/AD
/AU	Author	S MUSKER, W/AC	F MUSKER, W/AC
/CL	Patent Classification	S B01J/CL S C01B33/02/CL	F B01J/CL F C01B33/02/CL
/CN	ISO Country Code (For Address)	S US/CN	F US/CN
/CO	CODEN	S JOCEAH/CO	F JOCEAH/CO
/CS	Corporate Source or Patent Assignee	S (KONISHIROKUKU)PHOTOGEN	F (KONISHIROKUKU)PHOTOGEN
/CV	Controlled Vocabulary Index Terms	S SEMICONDUCTOR DEVICES/ CV S GLASS, OPTICAL/ CV S B/DI	F SEMICONDUCTOR DEVICES/ CV F GLASS, OPTICAL/ CV F B/DI
/DT	Document Type	S BOOK/DT	F BOOK/DT
/IS	ISSN	S 0008-3050/IS	F 0008-3050/IS
/LA	Language	S ENGLISH/LA S ENGLA	F ENGLISH/LA F ENGLA
/LO	Corporate Source or Patent Assignee Location	S JAPAN/LO	F JAPAN/LO
/PA	Patent Application/Priority Number	S 4244810/PA S 7811951157/PA	F 4244810/PA F 7811951157/PA
/PC	Patent Country and Code	S DE/PC	F DE/PC
/PD	Patent Date	S 830616/PP	F 830616/PP
/PK	Patent Kind Code	S A1/PPK	F A1/PPK
/PN	Patent Number	S 4244810/PN S 7587688617/PN	F 4244810/PN F 7587688617/PN
/PY	Publication Year	S 83/PY S 1983/PY	F 83/PY F 1983/PY
/SC	CA Section Code and Title	S 27-21/SC S (ELECTRIC(=)PHENOMENA) SC S MAC/SC	F 27-21/SC F (ELECTRIC(=)PHENOMENA) SC F MAC/SC
/SO	Document Source	S (I(W)ORG(W)CHEM)SO	F (I(W)ORG(W)CHEM)SO
/SX	CA Section Cross-reference(s) and Title	S 52/SX S ENERGY/SX	F 52/SX F ENERGY/SX
/TI	Document Title	S DISPLACE/TI	F DISPLACE/TI
/VI	CA Volume and Issue	S 98-7/VI	F 98-7/VI

* AI = Application Information, AN = Accession Number, IT = Index Terms, FW = Keywords, P = Patent, S = Search, F = Field, CV = Controlled Vocabulary, DT = Document Type, IS = ISSN, LA = Language, LO = Location, PA = Patent Application/Priority Number, PC = Patent Country and Code, PD = Patent Date, PK = Patent Kind Code, PN = Patent Number, PY = Publication Year, SC = Section Code and Title, SO = Source, SX = Section Cross-reference(s) and Title, TI = Title, VI = Volume and Issue

SAMPLE RECORD

```

AN 899(15):12264d {CAN
TI A facile intramolecular tertiary amine displacement reaction }
AU Goodrow, Matvin H.; Musker, W. Kenneth
CS Dep. Chem., Univ. California
LO Davis, CA 95616, USA
SO J. Org. Chem., 48(19), 3332-3
SC 27-21 (Heterocyclic Compounds (One Hetero Atom)) } TRIAL
SX 22
DT J
CO JOCEAH
IS 0022-1263
PY 1983
LA Eng
AB The reaction of N,N-dimethyl-5-amino-1-thiacyclooctane (I) with
AH) PhSO2Cl is exothermic and gives the bicyclic sulfonium salt,
1-thioniabicyclo[3.3.0]octane (II) PhSOMe2 via a displacement of the
tertiary amine by the transannular thioether. For diagram(s), see
printed CA issue.
FW thioniabicyclooctane mechanism; thiacyclooctane amino cyclization;
cyclization aminothiacyclooctane
IT Ring closure and formation
IND) (in reaction of (dimethylamino)thiacyclooctane with
benzenesulfonyl chloride, thioniabicyclooctane from)
II 89939-88-4
(intramol. amine displacement of, thioniabicyclooctane from)
II 127-19-5P 14411-01-7P 86669-27-4P 86669-28-5P 86669-29-6P
(prepn. of)
II 98-09-9 108-24-7
(reaction of, with (dimethylamino)thiacyclooctane,
thioniabicyclooctane from)
  
```

DISPLAY AND PRINT FORMATS

- CAN ----- CA Abstract Number
- BIB ----- CAN, plus Bibliographic Data
- IND ----- CAN, plus Index Data
- ABS ----- CAN, plus Abstract
- BIB ABS ----- CAN, plus Bibliographic Data and Abstract
- BIB IND ----- CAN, plus Bibliographic and Index Data
- ABS IND ----- CAN, plus Index Data and Abstract
- ALL ----- CAN, Bibliographic and Index Data, and Abstract
- TRIAL ----- Title, Index Data, and Section Data (No CAN)

Online DISPLAY only, No Charge.

STNSM INTERNATIONAL

PRINT FIELDS

SUB FORMAT FIELD CODES

.N CAS Registry Number
IN CA Index Name
MN Matched Name
SY Synonym
PR Preferred Registry Number
AR Alternate Registry Number
RR Replacing Registry Number
DR Deleted Registry Number
MF Molecular Formula
CI Substance Class Identifier
CM Component Number
ST Stereochemistry Text Descriptor
IL Isotope at Unknown Location

BIB ABS IND FORMAT FIELD CODES

AN Abstract Number
TI Title of Document
AU Author (or Patent Inventors)
CS Corporate Source (or Patent Assignee)
LO Location
PI Patent Information
AI Patent Application/Priority Information
CL Patent Classification
SO Source (Name of Journal, Volume, Issue, Pages)
SC Chemical Abstracts Section Code and Title
SX Chemical Abstracts Section Cross-Reference Code
DT Document Type
CO CODEN
IS ISSN (International Standard Serial Number)
PY Publication Year
LA Language of Original Document
AB Abstract Text
KW Keywords
IT Indexing Terms

référence : brevet DERWENT

<p>5-057635/10 C01 HONE-POULENC AGRO 23.02.84-FR-002988 (+FR-012620) (06.03.85) A01n-57/18 C07i-09/38 new N-hydrocarbyl sulphonyl-N-(N-phosphono:methyl glycol)omine sds. - having herbicidal activity, prepd. from new N phosphono:methyl-glycinate ester(s)</p>	<p>RHON 27.07.83 *GB 2144-425-A A01n-57/18 C07i-09/38</p>	<p>C(5-B)F, 5-BIG, 12-P5 3 031</p>
<p>85-025004 (A) Phosphonomethylglycine derivs. of formula (I) and their salts are new:</p> $\begin{array}{c} \text{OR}_2 \quad \text{R}_4 \\ \quad \\ \text{O}=\text{P}-\text{CH}_2-\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{N}-\text{SO}_2-\text{R}_1 \\ \quad \\ \text{OR}_3 \quad \text{R} \end{array} \quad (I)$ <p>= opt. substd. hydrocarbyl; = H or opt. substd. hydrocarbyl; and R₃ = H; OR₂ and OR₃ = hydrolysable gps.; = H or R₆; = hydrogenolysable gp.</p> <p>) Intermediates of formula (II) are new</p>	$\begin{array}{c} \text{OR}_2' \quad \text{R}_6 \\ \quad \\ \text{O}=\text{P}-\text{CH}_2-\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOR}_7 \\ \\ \text{OR}_3' \end{array} \quad (II)$ <p>R₂' and R₃' = R₂ and R₃ but not H; R₇ = an R₂' gp.</p> <p><u>MORE SPECIFICALLY</u> R₂, R₃ and R₄ = H; or R₂ and R₃ = up to 12C alkyl, cycloalkyl or aryl all opt. substd. by halogen, Ph, CN, alkyl, alkoxy or alkylcarboxylate; R₁ = up to 7C alkyl, cycloalkyl or aryl all opt. substd. by halogen, Ph, CN, alkyl, alkoxy or alkylcarboxylate; R₆ = Ar-C(R₅)(R₆); Ar = aromatic gp.; R₅ and R₆ = H, alkyl or Ar gp.</p> <p><u>USE</u> (I) are post-emergence herbicides. Appln. rate is GE2144425-A-</p>	

API Number	Patentee Name	Classes	Patentee Code	Earliest Priority 1	Manual Codes	Section Serial No.
Latest Priority 4	Earliest Priority 5	Publication Date 2	IPC	Potent Number 6		
07248X 104	UNION CARBIDE CORP.	A23 C03 A92 A97	UNIC 28.06.72	US 3932 316	A5-E1A, A8-M, A9-A, A12-W4.	4 581
50774 US 488494 (+275973, 11301767, 00816702) biodegradable thermoplastic dialkanoyl polymer blends with polymeric filler and natural biodegradable materials for mulch films and seedling transplanter containers				and the acid may be e.g. malonic acid, succinic acid, adipic acid, etc. The polymers pref. have a mol. wt. of < 25,000 and may be chain extended with isocyanates. The polymer chains may also contain -N(R ₁)-(R-N(R ₁)) _x -, -NHCO.O-, -O-CH(R ₁)-CH(R ₁)-, -NH.CO.NH-, -NH.CO.N(R).CO.NH- or -O.CO.O- gps. (where R ₁ = H or CH ₃ and x = integer of at least 1, e.g. 1-4). The polymeric filler may be e.g. poly- hydroxyethers, polyamides, polyurethanes, rubber gumstocks, phenolic resin, amino resins, etc. The naturally-occurring biodegradable material (c) may be e.g. chopped tree bark, soyabean meal, sugar cane residue, sawdust, manure, etc.		
biodegradable plastics compns. comprise a) 5-10 wt.% bio- degradable thermoplastic dialkanoyl polymer with a reduced viscosity of approx 0.14 and b) at least 10 wt.% units -O-CO-R ₁ -CO- where R ₁ = divalent aliphatic hydrocar- byl gp. and R ₂ = divalent aliphatic hydrocarbon gp. or dival- ent aliphatic hexa-hydrocarbon gp., or 10-15 wt.% additives of plastic fillers and 10-40 wt.% naturally occurring bio- degradable products.				<p><u>EXAMPLE</u> A bullet-shaped container 5 inches long and 1 inch dia- meter at the top was moulded from a 80/20 mixt. of poly- ethylene adipate (η_R = 0.6) and shredded Douglas fir bark. The containers were inserted into garden soil and watered to the correct cycle. After 12 months, normal root growth of the seedlings was observed and there was substantial pitting and/or disintegration of the containers. (9 pp.).</p>		
This is a Division of 3-803,662.				07248X		

- 1 : DATE DE PRIORITE
- 2 : DATE DE PUBLICATION (AUX US = DATE ACCORD)
- 3 : DATE DE DEPOT DE LA CONTINUATION
- 4 : N° DE DEPOT DE LA PUBLICATION
- 5 : N° DE DEPOT PRIORITAIRE
- 6 : N° DE BREVET

correspondance CA : DERWENT

VII: CPI SECTION C Wk.8507 Patent Number Index - p. 1

AU 8166(A) = 979 81-60883D C02D22 + Q3	DE 3427(A) * 617 85-039200 B02C02D22	EP -69(B) = 065 83-05222K A41B05C03E14 = 879 83-02185K C03	
AU 8315(A) = 424 84-000042 B02C02 # 745 83-801087 C04E36 # 876 83-747032 C03D22E15F09 # 882 85-039759 C04E37J01Q7	DE 2433(C) = 285 75-05718W B67C03P3	EP -75(B) = 167 83-32407K C03 = 249 83-32443K C02	
AU 8428(A) = 822 85-001227 C02	DE 2512(C) = 386 76-61620X C04	EP -77(B) = 281 83-39724K C03 = 300 83-39735K C01 = 497 83-42010K A97C02D22F09P6	
AU 8429(A) = 008 85-001506 C02 = 302 85-001663 C01 = 308 85-008256 B05C03 = 359 85-001051 C03 = 360 84-313812 C02 = 427 85-001835 C02 = 428 85-001665 C03 = 429 85-001489 C02	DE 2525(C) = 383 75-84983W C03	EP -79(B) = 734 83-49233K C04	
AU 8432(A) = 647 81-12163D C02	DE 2606(C) # 084 76-16796X C03D13	EP -81(B) = 694 83-51839K A60C01E11J01	
BE -900(A) * 230 85-038240 B02C02 = 237 85-039198 C02	DE 2623(C) = 694 77-02303Y A41C03E14	FR 2547(A) = 985 84-282303 C01 * 986 85-039739 C03	
BR 8402(A) = 135 84-314056 C03D22F04 + P7 = 136 84-290094 C02 = 166 84-295958 C01 = 196 84-284117 C01 = 224 84-295977 A97B07C03J04 = 249 84-289488 C04E36Q7 = 253 84-314047 C02 = 254 84-290126 C03 = 256 84-213066 C01	DE 2647(C) = 460 78-30231A C02	FR 2548(A) = 023 85-008256 B05C03 * 035 85-039759 C04E37J01Q7 = 166 84-250246 C04E36 * 176 85-039822 C04 = 178 85-007615 C03 * 190 85-039828 B02C02	
BR 8403(A) * 829 85-038334 C03	DE 2653(C) = 150 77-21730Y C03	GB 2143(A) * 435 85-039958 B05C01 * 523 85-040000 C02	
CA 1180(A) = 608 81-93349D A97C03 # 614 84-293959 B07C03P1 = 645 82-26650E C03 + P1R1 = 661 82-52723E B03C02 # 695 81-68227D B02C02 = 696 82-37314E B02C02 = 700 79-080308 B02C02 = 701 79-441588 B02C02 = 708 82-93066E B05C03E19H07 = 717 83-712780 C02 = 726 81-83913D C03	DE 2702(C) = 914 77-67150Y B05C03 + P3	GB 2082(B) = 065 82-15835E B01C03	
DD -160(A) * 901 85-038362 B04C03D16	DE 3223(C) = 139 83-04547K C04	GB 2083(B) = 815 82-22378E C01D22E12F06	
DD -214(A) * 361 85-038454 C03E33J01 * 372 85-038464 C04F09 * 373 85-038465 C03 * 376 85-038468 C03 * 377 85-038469 C03E13M25 * 378 85-038470 C01E11 * 455 85-038539 C03D16J04S03R1	DE 3167(G) = 891 81-64451D B02C02 = 908 81-83823D B02C02 = 959 82-24492E C01E11	GB 2094(B) = 785 82-70513E C03	
DE 1618(A) = 985 67-02588H C03	DE 3261(G) = 643 82-68510E B05C03 = 686 82-07269J C03	GB 2098(B) = 217 82-97930E B02C02D22 = 232 82-76714E A96804C03	
DE 1642(A) = 247 67-02820H C03	DK 8400(A) = 997 84-152428 A96B07C03P3	GB 2114(B) = 002 83-724256 C03	
DE 1643(A) = 135 67-06918H C01 = 867 66-33716F B05C03	DK 8401(A) = 131 84-295975 B03C02	GB 2134(B) = 899 82-13816E B05C03	
DE 1667(A) * 406 85-038601 C04E36 * 437 85-038602 C04 = 462 67-02379H C04E36	DK 8402(A) = 253 84-295958 C01 = 280 84-289983 A96B05C03 = 288 84-290094 C02 = 304 84-213066 C01 = 305 84-283796 B03C02D22E13 = 306 84-283798 B03C02D22E13 = 366 84-314047 C02	HU T033(A) = 665 84-244978 C03 = 666 84-231739 C03 = 667 84-271293 C02 = 668 84-203255 C02 = 669 83-846100 C02 = 670 83-839878 C02 = 671 81-64426D C02 = 672 84-202329 C03 = 673 84-226429 B03C02 = 674 84-225998 C02 = 675 84-258207 B03C02 = 676 84-214241 C02 = 677 84-251241 C02 = 678 84-214744 C02 = 679 84-220746 C02 = 680 84-214745 C02 = 681 84-258324 C02 = 682 84-232069 C02 = 683 84-232270 C02 + P1 = 762 83-844748 C04 * 763 85-040145 C04 = 764 84-308142 B05C03 = 770 84-231798 C03 = 771 84-232431 C03 = 773 84-251972 C03 = 774 84-264949 C03 * 775 85-040148 B05C03E19 = 779 84-238457 C03 = 781 84-238453 B03C02 = 784 80-64584C B02C02 = 786 84-250213 B03C02 = 789 84-226000 B03C02 = 790 84-225999 B03C02 = 791 83-790152 B03C02 = 792 84-189816 C02 = 794 84-288341 B02C02 = 798 84-252328 B02C02 = 800 84-282257 B02C02 = 801 84-232407 C02 * 804 85-040150 B02C02 = 805 84-232497 B02C02 = 811 82-76698E B02C02D22E13 * 822 85-040156 C04	
DE 1668(A) = 493 66-31700F B05C03 = 613 67-04568H C02	DK 8402(A) = 131 84-295975 B03C02	EP -132(A) # 476 83-771121 C02 = 512 85-007140 C02 * 595 85-039312 B02C02 * 606 85-039318 C02 * 651 85-039344 A60C01D22E11 = 676 85-032692 C01 * 680 85-039354 C02 = 681 85-032589 C03 = 714 85-032604 B02C02E13 * 729 85-039381 C03 = 730 85-038861 C02 * 733 85-039383 B05C03E16 * 734 85-039384 B05C03E16 * 771 85-039408 C02 * 826 85-039444 C02 * 839 85-039455 B05C03D23E15 * 881 85-039489 C03 * 902 85-039505 C04E31K05M25 * 965 85-039547 A97C03P1	EP -133(A) * 000 85-039576 B02C02 * 033 85-039608 C03D16 * 034 85-039609 C03D16 * 079 85-039646 B04C03D16 * 099 85-039644 C04E33 * 155 85-039714 C03 * 162 85-039720 C01
DE 1693(A) = 158 67-03017H C01	EP -31(B) = 041 81-50018D C03	EP -33(B) = 923 82-06109E C02	
DE 3327(A) * 013 85-038855 C03 * 036 85-038861 C02	EP -43(B) = 923 82-06109E C02	EP -45(B) = 171 82-07828E B02C02	
DE 3426(A) = 337 84-300784 C03 = 634 85-032023 C01 * 659 85-039151 C03	EP -49(B) = 853 82-33398E B05C03	EP -59(B) = 686 82-77143E C03	
DE 3427(A) * 307 85-039180 C03P1 * 606 85-039198 C02	EP -63(B) = 338 82-93071E B02C02		

menu: D A R C graphique

```

*****
*          GRAPHIQUE INTERACTIF          *
*****
* INDIQUEZ L'OPTION DESIREE :          *
*****
* 1..... COUITS DES TRAVAUX           *
* 2..... MODELISATION MOLECULAIRE     *
* 3..... SYNTHESE ASSISTEE             *
* 4..... DOCUMENTATION ( D A R C )     *
* 5..... RELATIONS STRUCTURE ACTIVITE  *
* F..... FIN                          *
*****
*****
=====>4
=====
D A R C
=====
CHOISISSEZ VOTRE PROCEDURE :
1... RECHERCHE
2... SAISIE
3... CREATION MAJ DE BASE
F... FIN DE SESSION

OPTION :2
=====
D A R C      SAISIE
=====
CHOISISSEZ VOTRE OPTION :
1... SMS STRUCTURES
2... SMS DONNEES ASSOCIEES
3... SMS REACTIONS
F... RETOUR AU MENU PRECEDENT

OPTION :1
*****
VOUS ETES EN SAISIE SMS
ETES VOUS D'ACCORD (OUI OU NON)?
*****
EXTRANEUS INFORMATION - IGNORED, SHR

***   SMS - DARC - INPUT   ***
***   DATA BASE :       ***

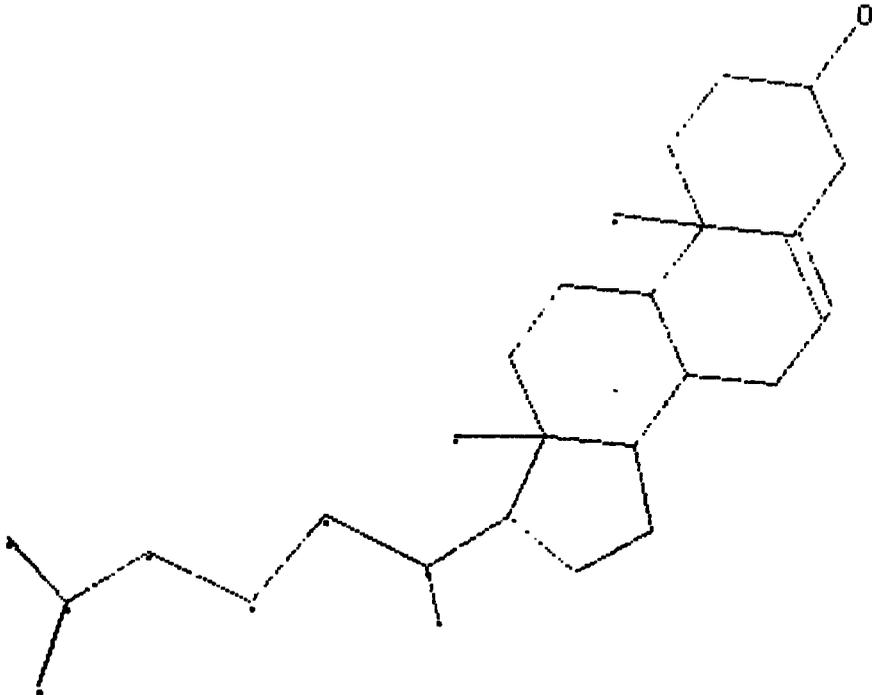
SMS(IST,RA,OP,FI,?) ? ST
RDA-FEUILLE PRODUIT ASSOCIEE ?

LAST TRANSACTION SUCCESSFUL : IDH          RECORDED

-ST- (IN/UI,US/OP/FI/?) ?

```

saisie d'une structure

DIALOG		FORMULE : C27H46O1						TEXT - NUM.		
DRAW	REMOVE	CLEAR	MODIFY	SHIFT	MOVE	STOPE	RECALL	PG	CH	TP
								C	H	N
								O	P	S
								CL	BR	I
								F		
		SC	OT							
								ATOM	ALL	BOND
								SI	DO	TR
								AR	TA	
										ST
HELP	NOT X/Y	DISPLAY	G.SHEET	CONTR.	EXPAND	CANCEL	EXIT			

```

*****
VOUS ETES EN SAISIE DMS
ETES VOUS D'ACCORD (OUI OU NON)?
*****

```

```

NOM BDS ?
NOM BDA ?
CMD (MK, IN, MO, DE, UR, OP, FI) ?  OP
NO STRUCT. ? 231
      2 REFERENCE(S)
NO. REFERENCE(S) :      1      2
NO REF. ? 1

```

```

*****
REF. NO      1      STRUCT. NO      231

```

```

-----
DN.DN =
-----

```

```

NB 1
NB.NB =
-----

```

```

CC 1
CC.CC =
-----

```

```

EC 1
EC.EC =

```

```

*****

```

```

NO REF. ?
NO STRUCT. ?
CMD (MK, IN, MO, DE, UR, OP, FI) ?
CMD (MK, IN, MO, DE, UR, OP, FI) ?

```

menu: D A R C graphique

```

*****
*          GRAPHIQUE INTERACTIF          *
*****
* INDIQUEZ L'OPTION DESIREE : *
*****
*
* 1..... COUTS DES TRAVAUX              *
* 2..... MODELISATION MOLECULAIRE      *
* 3..... SYNTHESE ASSISTEE              *
* 4.... DOCUMENTATION ( D A R C )       *
* 5..RELATIONS STRUCTURE ACTIVITE      *
* F..... FIN                            *
*
*****

=====>4
-----
D A R C
-----

CHOISISSEZ VOTRE PROCEDURE :
  1... RECHERCHE
  2... SAISIE
  3... CREATION MAJ DE BASE
  F... FIN DE SESSION

OPTION  :1
-----
D A R C  RECHERCHE
-----

CHOISISSEZ VOTRE OPTION :
  1... SMS STRUCTURES
  2... SMS DONNEES ASSOCIEES
  3... RME REACTIONS
  4... AUTRES OPTIONS
  F... RETOUR AU MENU PRECEDENT

OPTION  :1
*****
VOUS ETES EN RECHERCHE SMS
ETES VOUS D'ACCORD? (OUI OU NON)
*****

-----
D A R C  RECHERCHE STRUCTURES
-----

CHOISISSEZ VOTRE OPTION :
  1... SMS STRUCTURES
  2... SMS FORMULES GENERIQUES
  F... RETOUR AU MENU PRECEDENT

OPTION  :1
***          D A R C  -  SMS  -  SEARCH          ***

*** BASE   :                               STRUCTURES ***
***          DERNIER UID :                               ***

SMS (ST,UID,MF/DA/BA/VI,US,LI/BI/OP,FISU) ??
** ? **
- ST : RECHERCHE STRUCTURALE
- UID : RECHERCHE PAR NUMERO DE COMPOSE
- MF : RECHERCHE PAR FORMULE MOLECULAIRE
- DA : RECHERCHE SUR LES DONNEES ASSOCIEES
- BA : BASE (CHANGEMENT DE BASE STRUCTURALE)
- VI : AFFICHAGE DES STRUCTURES
- US : AFFICHAGE DES STRUCTURES ,
      AVEC LE RAPPORT PAR DEFAUT
REMARQUE : "US" SELECTIONNE ,AUTOMATIQUEMENT,
          LA FEUILLE PRODUIT " SHEET "
- LI : AFFICHAGE DES "UID"
- BI : CREATION D UN FICHIER D "UID" (OU "NID")
      POUR UN SYSTEME EXTERNE
- FI : FIN AVEC SAUVEGARDE PAR L UTILISATEUR
- FISU: FIN AVEC QUESTION ET REPONSE SAUVEGARDES
- FINS: FIN SANS SAUVEGARDE
- OP : OPTIONS
- ? : AIDE (HELP)
SMS (ST,UID,MF/DA/BA/VI,US,LI/BI/OP,FISU) ?

```

recherche structurale sur DARC

DIALOG	Z BONDS : DO CY SI CY							TEXT - NUM.		
DRAW	REMOVE	CLEAR	MODIFY	SHIFT	MOVE		PECHER	Pa	CH	
								H	N	
								O	S	
								CL	BP	I
								F	C	A
								BR	SC	OT
										FS
								ATOM	ALL	EOND
								SI	DO	TR
								HP	TA	X
									CY	CY
										ST
HELP		DISPLAY	N.COMP.	CONTR.	EXPAND	CANCEL	EXIT			

```

AUTRES PRECISIONS (O/N) ? N
-ST-(QU,PE,AA/VI,US,LI/FI) ? RE
** PE **
RESULTAT : 827
PROCHAINE LISTE: 227
CONTINUER (O/N) ? N
RESULTAT : 227
** PE ** NBRE DE REPONSE(S) : 827 **

```

```

-ST-(QU,PE,AA/VI,US,LI/FI) ? AA
** AA **
    47 REPONSE(S) SUR 100 , ESTIMATION FINALE 388
    79 REPONSE(S) SUR 200 , ESTIMATION FINALE 326
   130 REPONSE(S) SUR 300 , ESTIMATION FINALE 358
   179 REPONSE(S) SUR 400 , ESTIMATION FINALE 370
   217 REPONSE(S) SUR 500 , ESTIMATION FINALE 358
   287 REPONSE(S) SUR 600 , ESTIMATION FINALE 395
   350 REPONSE(S) SUR 700 , ESTIMATION FINALE 413
   371 REPONSE(S) SUR 800 , ESTIMATION FINALE 383
** AA ** NBRE DE REPONSE(S) : 385 **

```

```

-ST-(QU,RE,AA/VI,US,LI/FI) ? QU
** QU **
OPERATION LOGIQUE AVEC LE RESULTAT PRECEDENT (O/N) ? O
OPERATEUR LOGIQUE ET OUI SAUF / ANNULLATION :AN ? ET

```

AUTRES PRECISIONS (O/N) ? 0
 NOYAU(1) CYCLIQUE(S) NON ISOLE(S)
 LE NOYAU 1 DE 1 CYCLE(S) (SOMMET 6) CONTIENT :
 AU MOINS UNE LIAISON APOMATIQUE
 NOYAU ISOLE (O/N) ? 0
 NOTE : SI 2 NOYAU IDENTIQUES DANS LA QUESTION ,
 LES REPONSES PEUENT CONTENIR DES NOYAU FUSIONNES
 LE NOYAU 2 DE 1 CYCLE(S) (SOMMET 12) CONTIENT :
 AU MOINS UNE LIAISON APOMATIQUE
 NOYAU ISOLE (O/N) ? 0
 NOTE : SI 2 NOYAU IDENTIQUES DANS LA QUESTION ,
 LES REPONSES PEUENT CONTENIR DES NOYAU FUSIONNES
 LIMITATION DU NOMBRE D'ATOMES (O/N) ? 0
 20 ATOME(S) DANS LA QUESTION
 MIN,MAX ? 20,25
 LIMITATION DU NOMBRE DE CYCLES (O/N) ? 0
 2 CYCLE(S) DANS LA QUESTION
 MIN,MAX ? 2,3
 LIMITATION DU NOMBRE DE COMPOSANTES (O/N) ? 0
 REPONSES INCLUANT LES STRUCTURES AVEC ATT. IND. (O/N) ? 0

REPONSES AUTORISEES

	ATOMES	CYCLES	COMPOSANTES
MINIMUM	20	2	1
MAXIMUM	25	3	20

INCLUANT LES ATT. IND.
 REPONSES (O/N) ? 0

CMD(BA,OU,PE,OP,LI,VI,FI) ? QU

* QU *

QUESTION : CC=CIA

QUESTION PRECEDENTE (O/N) ? 0

ENTREE QUESTION

? CC=HOES

CMD(BA,OU,PE,OP,LI,VI,FI) ? PE

* PE *

** PE ** NOMBRE DE REPONSES(S) : 24 **

CMD(BA,OU,PE,OP,LI,VI,FI) ? LI

* LI *

** LI ** NOMBRE DE REPONSES(S) : 24 **

NO REPONSE(S) ? 1,4

1	UID =	228	NO DE REFERENCE =	1
4	UID =	231	NO DE REFERENCE =	1

NO REPONSE(S) ? 2-5

2	UID =	229	NO DE REFERENCE =	1
3	UID =	230	NO DE REFERENCE =	1
4	UID =	231	NO DE REFERENCE =	1
5	UID =	232	NO DE REFERENCE =	1

NO REPONSE(S) ?

CMD(BA,OU,PE,OP,LI,VI,FI) ? VI

* VI *

** VI ** NOMBRE DE REPONSES(S) : 24 **

NO REPONSE(S) ? 2

REF. NO	1	STRUCT. NO	229
---------	---	------------	-----

 DN.DN =

NB 1

NB.NB =

CAB ABSTRACTS

DIALOG FILE 50

SAMPLE RECORD

DIALOG Accession Number

560845 Q0029-04509

RN= Effect of benzylaminopurine on the fixation of CO₂ in barley leaves. (TI)

AU= Passera, C. ; Albuizio, A. (CS)

JO= Istituto di Chimica Agraria, Universita di Padova, Padua, Italy. (CS)

PD= Agrochimica, 1975, 19,6, 480-490 (CS)

LA= Languages: It Summary Languages: es, en, de, fr

SL= 29 ref.

In excised barley leaves, addition of BA increased photosynthetic pigment and protein contents. The increase in protein synthesis was primarily due to increased ribulose-1,5-diphosphate carboxylase activity. CO₂ assimilation rate was increased after 15 min photosynthesis with BA but was decreased after 30 min. Inhibition of ¹⁴C fixation was probably due to glycollate accumulation and unchanged glycollate oxidase activity. Distribution of ¹⁴C in ethanol:chloroform extracts suggested that phosphoenolpyruvate carboxylase indirectly affected ¹⁴C uptake in the presence of BA. (AP)

Descriptors: barley; leaf; growth substances; protein synthesis; enzymes; photosynthesis; BA; specific; ligase; carboxylase (DF)

Identifiers: Italy (ID)

SC= Subject Codes: Q00506153

SEARCH OPTIONS

BASIC INDEX

PAGE	SUFFIX	FIELD NAME	EXAMPLES
50-4	None	Basic Index (Includes Abstract, Corporate Source, Descriptor, Identifier, and Title)	E EFFECT OF AMINOPURINE ON PROTEIN SYNTHESIS
50-4	AB	Abstract	S WITHINIZATION AB
50-6	CS	Corporate Source	S CHIMICA AGRARIA/PADUA/CS
50-7	DF	Descriptor ¹	S GROWTH SUBSTANCES
50-8	ID	Identifier ²	S ITALY ID
50-9	TI	Title	S FIXATION WITH CO ₂ TI

¹Also DF.

²Also IF.

ADDITIONAL INDEXES

PAGE	PREFIX	FIELD NAME	EXAMPLES
50-10	A=	Author	E AU=ALBUZIO
50-10	DC=	Decimal Code	E DC=422.1
50-11	DT=	Document Type	E DT=UP
50-11	JO=	Journal Name	E JO=WEED
50-12	LA=	Language	E LA=EN
50-13	PB=	Publisher	E PB=WEISBADEN
50-13	PD=	Publication Date	E PD=1974
50-14	RN=	Record Number	E RN=Q0029-04505
50-14	SC=	Subject Code	E SC=Q00506
50-15	SF=	Subfile (CAB Journal)	E SF=P0
50-16	SL=	Summary Language	E SL=FS
50-16	SN=	Subject Name	E SN=GRAIN
50-17	UD=	Update	E UD=7605
			S AU=PASSERA, C.
			S DC=641 ²
			S DT=NP
			S JO=AGROCHIMICA
			S LA=IT
			S PB=WILEY
			S PD=1975
			S RN=Q0029-0450 ⁹
			S SC=Q00506153
			S SF=Q0
			S SL=EN
			S SN=CROP ROTANY
			S UD=999 ⁹

LIMITING

PAGE	SUFFIX	FIELD NAME	EXAMPLES
50-17	None	DIALOG Accession Number	LIMIT 8/500001-999999
50-18	/ANM	CAB Journals on Animals	LIMIT 12/ANM
50-18	/PLT	CAB Journals on Plants	LIMIT 27/PLT
50-18	/MIX	CAB Journals on Both Animals and Plants	LIMIT 19/MIX

FORMAT OPTIONS

PAGE	NUMBER	RECORD CONTENT	NUMBER	RECORD CONTENT
50-24	Format 1	DIALOG Accession Number	Format 6	Title, DIALOG Accession Number, and CAB Record Number
	Format 2	Full Record except Abstract	Format 7	Bibliographic Citation and Abstract
	Format 3	Bibliographic Citation	Format 8	Title and Indexing
	Format 4	Abstract and Title	Format 9	DIALOG Accession Number and CAB Record Number
	Format 5	Full Record		

DIRECT RECORD ACCESS

PAGE	PREFIX	FIELD NAME	EXAMPLES
50-27	None	DIALOG Accession Number	TYPE 560845/6 PRINT 560845/5

NB: Page numbers refer to detailed discussion in DIALOG database chapter.

sous-fichiers CAB

3.2. SEARCHING INDIVIDUAL SUBFILES OF THE CAB DATABASE

- 3.2.A0. Subfile A0 – Animal Breeding
- 3.2.B0. Subfile B0 – Bees and Apiculture
- 3.2.C0. Subfile C0 – Horticulture
- 3.2.D0. Subfile D0 – Dairy Science
- 3.2.E0. Subfile E0 – Applied Entomology (Agricultural)
- 3.2.J0. Subfile J0 – Applied Entomology (Medical and Veterinary)
- 3.2.F0. Subfile F0 } Forestry and Forest Products
- 3.2.F1. Subfile F1 }
- 3.2.G0. Subfile G0 – Herbage, Grasslands and Fodder Crops
- 3.2.H0. Subfile H0 – Animal and Human Helminthology
- 3.2.L0. Subfile L0 – Medical and Veterinary Mycology
- 3.2.M0. Subfile M0 – Plant Pathology
- 3.2.P0. Subfile P0 – Plant Breeding
- 3.2.Q0. Subfile Q0 – Annual Field Crops
- 3.2.R0. Subfile R0 – Agricultural Economics and Rural Sociology
- 3.2.R1. Subfile R1 – Rural Extension, Education and Training
- 3.2.R2. Subfile R2 – Rural Development
- 3.2.S0. Subfile S0 – Soil and Fertilizers
- 3.2.T0. Subfile T0 – Plant Nematology
- 3.2.U0. Subfile U0 – Nutrition (Human and Experimental)
- 3.2.N0. Subfile N0 – Nutrition (Livestock Feeds and Feeding)
- 3.2.V0. Subfile V0 } Animal Health
- 3.2.I0. Subfile I0 }
- 3.2.W0. Subfile W0 – Weed Control
- 3.2.Y0. Subfile Y0 – Protozoology