

Les produits phytopharmaceutiques en cultures légumières au Maroc.

I. Le marché des produits phytopharmaceutiques, son contexte économique et son cadre légal.

L. Pussemier*

Résumé

Ce premier article brosse un tableau général du contexte économique et du cadre légal dans lequel s'est développé le marché des produits phytosanitaires en cultures légumières. Il s'efforce de démontrer la place prépondérante qu'occupent les cultures légumières au Maroc et, au sein de celles-ci, l'importance exceptionnelle accordée à la protection phytosanitaire. Une analyse des produits rencontrés chez les agriculteurs du nord et du sud du pays est présentée en se référant aux problèmes phytosanitaires spécifiques de ces deux régions.

Summary

This first article paints a general picture of the legal framework and the economic context in which the agrochemical market for vegetable crops has developed. It aims to show the preponderant position held by vegetable crops in Morocco and the exceptional importance attached to chemical control.

The paper also presents an analysis of the pesticides used by farmers working in the northern and southern areas of Morocco and reflects on the specific plant-health problems of both regions.

Introduction

Le projet "Défense des végétaux" (coopération technique universitaire belge), installé en 1980 à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Complexe Horticole d'Agadir, s'est attaché à assurer l'enseignement en protection des végétaux.

En outre, il a équipé et s'est chargé du fonctionnement des laboratoires y afférant afin de pouvoir affronter les nombreux problèmes phytosanitaires posés par le développement des cultures maraîchères dans la région d'Agadir.

De par les contacts directs avec les exploitants venus nous consulter et grâce aux nombreuses visites chez des agriculteurs lors des stages pratiques des étudiants dans le milieu rural, nous avons eu l'occasion de voir fonctionner de près un grand nombre d'exploitations agricoles dans diverses régions du Maroc.

Le but de ce premier article est de décrire le contexte économique et légal du marché des produits phytosanitaires dans le secteur des cultures légumières.

Dans un second article, nous décrirons plus en détail, les modalités d'application et les problèmes rencontrés par l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

Cette étude a été entreprise en raison de la part importante qu'occupent ces produits en cultures légumières.

Pour certaines de ces spéculations, et en particulier pour les primeurs destinées à l'exportation, la protection phytosanitaire est très développée, car la productivité est élevée. Le but de cette protection est double; il faut non seulement accroître la quantité, mais aussi la qualité des récoltes (gros calibres, absence de tache...). Dans ce dernier cas, le problème n'est pas simple car les exigences ne sont pas toujours conciliables. Il faut, en effet, parvenir à mettre sur le marché une production indemne de toutes traces de maladies, ravageurs..., tout en satisfaisant aux normes existant en matière de résidus de produits phytopharmaceutiques.

1. Importance des cultures légumières au Maroc

En 1980 (1), les productions alimentaires représentaient 16,9 % de l'ensemble des exportations marocaines, soit 2,6 milliards de dirhams (1 dh = 6 fb en 1985). La part la plus importante, 44,6 %, revient aux agrumes (1,16 milliards de dhs). Les cultures légumières ont, quant à elles, rapporté au pays environ 390 millions de dirhams, ce qui représente 15,6 % des exportations en produits alimentaires. A cela, il convient d'ajouter la part sans cesse grandissante produite pour la consommation nationale qui concerne une population de plus ou moins 25 millions d'habitants. Néanmoins, du point de vue économique, l'accent est surtout mis sur les

* Institut agronomique et vétérinaire Hassan II - Complexe horticole d'Agadir. B.P. 21 - Ait Melloul, Maroc

exportations, sources de devises étrangères, qui concernent essentiellement les primeurs (6) telles que la pomme de terre (10.000 ha), la tomate (6.000 ha) et d'autres légumes frais comme le poivron, les cucurbitacées, etc.... (2.000 ha). En fait, la tomate domine très largement les exportations de primeurs, puisqu'elle est responsable, à elle seule, d'environ deux tiers des ventes à l'étranger (247 millions de dhs pour la tomate contre 60 millions pour la pomme de terre et 87 millions pour l'ensemble des autres légumes en 1980) (1).

Avec l'entrée de l'Espagne et du Portugal dans la Communauté Economique Européenne, la politique d'exportation de primeurs a été modifiée; tous les efforts convergent actuellement pour produire pendant les mois les plus froids et satisfaire ainsi la demande européenne. Il en résulte une intensification sans précédent des cultures sous abris plastiques. En effet, si en 1978, on ne dénombrait que 150 ha réservés à la culture sous abri, en 1985, il y avait, pour l'ensemble du Maroc, 1.450 ha "couverts", parmi lesquels 1.300 ha consacrés à la tomate. Les résultats de cette nouvelle politique en matière de production de primeurs sont que, pour la première fois, en 1985-86, le Maroc a exporté plus de tomates cultivées sous abris que de tomates plein champ.

2. Part des cultures légumières dans l'utilisation des produits phytosanitaires

La majorité des grandes cultures au Maroc ne reçoit aucun traitement phytosanitaire. En arboriculture et en cultures industrielles, les produits phytopharmaceutiques sont plus utilisés. Il s'agit essentiellement d'insecticides et acaricides (2).

Les cultures légumières destinées à la production de primeurs sont de loin les cultures recevant le plus de soins eu égard au profit élevé qu'elles procurent. La presque totalité des superficies (18.000 ha en 85) est traitée à maintes reprises contre les insectes ravageurs et les maladies cryptogamiques. En outre, la culture de pomme de terre bénéficie parfois de traitements chimiques contre les mauvaises herbes.

Dans le cas des tomates sous abris plastiques qui, comme nous l'avons évoqué ci-dessus, représentent un des secteurs clés de la production de primeurs, on estime (7) que, d'une façon globale, on consomme, par ha et par saison, l'équivalent de 100 kg de préparations fongicides et 20 l d'insecticides.

Les cultures de tomates plein champ et les autres légumes frais (poivrons, cucurbitacées) font également l'objet d'une protection phytosanitaire soutenue, mais parfois de façon moins intensive lorsque la production est destinée au marché local.

De plus, une des conséquences de l'intensification des cultures protégées et, plus particulièrement de l'implantation d'abris canariens, est que, dans un très proche avenir, on verra se développer les traitements du sol. Ceux-ci sont à l'heure actuelle pratiquement inexistant, vu que pour les cultures plein champ, les possibilités de rotation et de jachères sont très abondantes.

Les cultures légumières représentent donc un créneau extrêmement important pour l'industrie phytopharmaceutique au Maroc et ce, en raison, non seulement des tonnages importants qui y sont consommés, mais aussi à cause de la diversité des produits à valeur pécuniaire parfois très élevée qui y sont plus particulièrement destinés.

A l'avenir, la part de ce secteur pourrait encore augmenter suite aux soins particuliers que nécessitent les cultures protégées.

3. L'industrie phytopharmaceutique, la législation et l'organisation du marché des produits phytopharmaceutiques au Maroc

La quasi totalité des grands producteurs de produits phytosanitaires européens, voire américains, sont représentés au Maroc par le biais de filiales qui s'occupent de l'importation de produits formulés ou de la formulation et du conditionnement sur place à partir de matières actives et adjuvants importés.

Les importations moyennes se situent autour de 3.000 à 4.000 t/an (2), elles concernent les produits récents et élaborés. L'importation est favorisée par le fait qu'au Maroc, les produits destinés à l'agriculture ne sont pas taxés. La formulation locale est limitée à des produits d'usage courant tels que le parathion (en poudres, poudres mouillables, concentrés émulsifiables et oléoparathion), le diméthoate, le manèbe, le zinèbe, le 2,4 D... Cette production s'élève à 3.500 t-4.000 t/an (2) dont environ 1.500 t/an sont à leur tour exportées vers la Côte d'Ivoire et le Sénégal.

Pour pouvoir être commercialisé au Maroc, un produit doit être homologué par les services compétents du Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire, à savoir, la Division de la Protection des Végétaux, du Contrôle et de la Répression des Fraudes (DPVCRF)-Bureau d'Homologation des Pesticides.

Cette homologation est accordée après analyse d'un dossier technique complet (composition du produit commercial, efficacité, toxicologie, stabilité...) et après divers essais d'efficacité dans les conditions locales supervisés par la Protection des Végétaux.

L'objectif futur est d'homologuer une spécialité commerciale donnée pour un usage spécifique sur une culture déterminée mais, actuellement, les domaines d'utilisations restent vagues. Une importance toute particulière est accordée à la rédaction de l'étiquette qui doit comporter, en arabe et en français, les informations sur les modalités d'application, les précautions à prendre, le délai à respecter avant récolte, etc. Dans la pratique, il arrive cependant de trouver des étiquettes incomplètes, surtout en ce qui concerne l'espacement des traitements, le délai avant récolte et la nature de la culture pouvant être traités. Ceci est d'autant plus important que toute autre source fiable d'informations fait généralement défaut.

D'un point de vue toxicologique, les produits présentant certains risques doivent comporter sur l'étiquette la mention "Dangereux", sur bande verte, ou "Poison", sur bande rouge, en fonction de leur niveau de toxicité.

Un arrêté du Ministère de l'Agriculture 18/4/84 a interdit l'usage des insecticides organochlorés, à quelques exceptions près (lindane pour traitement des semences et HCH ainsi que dieldrine en lutte anti-acridienne).

La distribution des produits phytopharmaceutiques à l'intérieur du marché marocain se fait par voies diverses. Les grands domaines peuvent être approvisionnés directement par les grandes sociétés, les grossistes ou par les distributeurs exclusifs tandis que les petits et les moyens producteurs font appel à un très large réseau de revendeurs sillonnant l'ensemble des régions agricoles.

D'un point de vue légal, le détenteur de produits toxiques destinés à la vente est tenu de le signaler aux autorités locales. Les précautions élémentaires doivent être prises afin d'éviter, entre autres, la contamination accidentelle des denrées alimentaires. Aucun produit ne peut être vendu en dehors de son emballage original (interdiction de vente au détail de produits présentés en grand conditionnement). La DPVCRF (Division de la Protection des Végétaux, du Contrôle et de la Répression des Fraudes) est chargée de veiller, dans la limite de ses moyens, au bon respect de cette réglementation. En pratique, on peut observer le fait que les revendeurs présentent leurs articles dans les conditionnements *ad hoc* et on retrouve chez les agriculteurs, de nombreux emballages d'origine. Toutefois, il arrive de trouver des produits très toxiques dans des souks ou autres lieux non autorisés à ce commerce. Ces produits sont présentés en vieux conditionnements et avec peu d'indications d'ordre technique et toxicologique.

4. L'encadrement des producteurs de légumes

Dans le nord du pays et, principalement le long du littoral Atlantique, c'est l'Office de Commercialisation et d'Exportation (O.C.E.) qui s'occupe le plus intensivement de la formation technique des producteurs, tandis que dans la région d'Agadir Taroudant, cette fonction est exercée en outre, par l'Office Régional de Mise en Valeur du Souss Massa (O.R.M.V.A.), dépendant du Ministère de l'Agriculture. La Société d'Aide et de Services au Maroc (S.A.S.M.A.) étend également ses activités au maraîchage et à la formation des producteurs. Ces différentes sociétés, ainsi que d'autres associations s'occupant de vulgarisation, ont rédigé des fiches techniques pour les spéculations principales. Dans celles-ci, on retrouve les directives pour la protection phytosanitaire. De plus, chacune de ces sociétés envoie ses techniciens sur le terrain pour conseiller les agriculteurs confrontés à des problèmes phytosanitaires bien précis.

Les documents sur lesquels se basent ces techniciens reprennent des informations issues d'ouvrages classiques pas toujours adaptés aux situations locales et souvent dépassés quant au choix des produits phytosanitaires à conseiller. On y retrouve, pour l'ensemble des maladies et ravageurs, des listes bien fournies de produits ou de techniques de lutte. Dans la pratique cependant, et comme détaillé dans le §6, un nombre nettement plus limité de produits se trouvent être réellement utilisés par une majorité de producteurs, soit que le vulgarisateur, noyé dans la masse des matières actives utilisables n'en retient effectivement que l'une ou l'autre, soit que ces produits se sont imposés sur le marché, suite à une réputation issue de nombreuses années de pratique, soit encore suite à une politique de vente bien menée et centrée sur un seul produit particulièrement intéressant. On remarque aussi que les informations manquent pour certaines maladies; ex : oïdium sur tomate et pourriture du collet sur poivron. Parfois aussi, les conseils donnés ne sont pas suivis par manque, sans doute, de résultats probants, ex : lutte contre les vers gris au moyen d'appâts au son empoisonné.

Il est un fait que de nombreux agriculteurs accordent beaucoup d'importance à leur propre expérience ou à celle de leur voisin ou encore d'un revendeur de produits phytosanitaires lorsqu'ils sont confrontés à un problème ponctuel. Il en résulte que, dans une région donnée, on trouve une grande uniformité dans le choix des produits phytosanitaires.

5. Maladies et ravageurs visés par les traitements phytosanitaires

Le tableau 1 reprend de façon synthétique la liste des maladies et ravageurs contre lesquels les principaux traitements phytosanitaires sont réellement destinés. Pour la pomme de terre et la tomate, on peut constater que les problèmes phytosanitaires

TABLEAU 1
Principales maladies et ravageurs visés par les traitements phytosanitaires.

CULTURE	MALADIES	RAVAGEURS ANIMAUX
Tomate (nord)	alternariose (<i>Alternaria solani</i>) pourriture grise (<i>Botrytis cinerea</i>) mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>) maladies bactériennes foliaires (e.a. <i>Pseudomonas tomato</i>)	vers blancs (e.a. <i>Rhizotrogus scutellaris</i>) mineuse (agromyzidés) vers de la tomate (e.a. <i>Heliothis armigera</i>)
Tomate (sud)	alternariose (<i>Alternaria solani</i>) oïdium (<i>Leveillula taurica</i>) flétrissement bactérien (<i>Corynebacterium michiganense</i>)	vers gris (e.a. <i>Agrotis ipsilon</i> et <i>A. segetum</i>) acariens (<i>Aculops lycopersici</i> ; tétranyques) vers de la tomate (e.a. <i>Heliothis armigera</i>)
Pomme de terre (nord)	mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>) alternariose (<i>Alternaria solani</i>)	teigne (<i>Phthorimaea operculella</i>) pucerons (aphides)
Pomme de terre (sud)	alternariose (<i>Alternaria solani</i>)	teigne (<i>Phthorimaea operculella</i>)
Poivron	oïdium (<i>Leveillula taurica</i>) pourriture du collet (e.a. <i>Phytophthora capsici</i>)	pucerons (aphides) vers gris (e.a. <i>Agrotis ipsilon</i> et <i>A. segetum</i>) acariens (<i>Aculops lycopersici</i> ; tétranyques)
Cucurbitacées	oïdium (<i>Erysiphe cichoracearum</i>) mildiou (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)	acariens (tétranyques) pucerons (aphides)

sont assez différents suivant que la région de culture est située au nord, littoral Atlantique entre Casablanca et Safi à hiver relativement humide, ou au sud; Souss Massa en région semi-aride. Pour les autres cultures essentiellement implantées dans le Souss Massa, nous avons considéré uniquement les principaux organismes combattus dans cette région.

Les maladies et ravageurs visés par les traitements nécessitent un contrôle vigoureux sans quoi la production est sérieusement compromise en raison des dégâts très importants constatés dans les conditions de cultures marocaines. De plus, dans le cas des primeurs, la protection phytosanitaire sera encore plus poussée pour minimiser les écarts de triage et, dès lors, augmenter le rendement exportable. Pour la tomate, ceci concerne l'alternariose, le mildiou, les vers de la tomate, mais également certaines maladies bactériennes (5).

Dans le cas du poivron, un effet indirect de l'oïdium sera une chute prématurée du feuillage qui, outre son impact sur le rendement global, affectera également le rendement exportable, en raison d'une augmentation du taux de fruits atteints de coup de soleil. Les interventions sont donc, pour diverses raisons, largement justifiées. Toutefois, dans quelques cas particuliers, le bénéfice apporté par les traitements chimiques est discutable comme, par exemple, dans la lutte contre les maladies bactériennes. De même dans la lutte contre le *Phytophthora capsici*, divers traitements foliaires ont été expérimentés par les agriculteurs parfois avec des produits totalement inappropriés, alors que seul un traitement au niveau du sol et à la plantation avec le métalaxil s'est avéré capable de limiter le développement de la maladie (8).

6. Quels sont les produits phytopharmaceutiques utilisés ?

Il est possible d'obtenir, auprès des firmes phytosanitaires, des renseignements sur les produits les plus utilisés. Cependant, les chiffres de vente recueillis auprès de ces sociétés ou auprès des revendeurs locaux n'offrent qu'un intérêt limité dans notre cas, car ils ne concernent pas spécifiquement le maraîchage; dans la région d'Agadir, l'arboriculture est étroitement liée au maraîchage.

D'autre part, ces données ne permettent pas de différencier les diverses cultures maraîchères, alors que les problèmes phytosanitaires, et donc les produits utilisés varient fortement d'une culture à l'autre. Il est par conséquent difficile de dresser les tableaux présentant les produits phytopharmaceutiques utilisés en fonction de leur taux d'utilisation par les agriculteurs car cela nécessite de nombreuses enquêtes sur le terrain. Nous avons néanmoins répertorié dans les tableaux 2 et 3 les produits phytopharmaceutiques les plus couramment employés lors de la campagne 1984-85 par les producteurs de tomates primeurs des régions de Oualidia et d'Agadir.

Nous avons indiqué pour chaque produit phytosanitaire un pourcentage d'utilisation par les agriculteurs (nombre d'agriculteurs ayant utilisé au moins une fois le produit en question divisé par le nombre total d'agriculteurs, le tout multiplié par 100). Ces chiffres ont été obtenus, d'une part, avec la collaboration d'étudiants en stage dans différentes exploitations de Oualidia et, d'autre part, à partir d'un travail de fin d'études réalisé dans la région d'Agadir (4).

TABLEAU 2

Pourcentages d'utilisation de divers produits phytopharmaceutiques par les producteurs de tomates à Oualidia lors de la campagne 1984-1985.

Tomates primeurs (25 exploitations)					
Fongicides	%	Fongicides (suite)	%	Insecticides-Acaricides	%
mancozèbe	84	manèbe + métalaxyl	20	diméthoate*	92
vinchlozoline	72	zinèbe + cuivre	16	parathion-Me*	76
zinèbe	60	carbatène + manèbe	16	cyperméthrine*	76
chlorothalonil	56	propinèbe	16	dicofof*	52
thiophanate-Me	52	soufre mouillable*	16	deltaméthrine	40
procymidone	36	dichlofluanide	12	perméthrine	36
manèbe	36	+ 10 autres produits	<10	méthomyl	32
				pirimphos-Et	28

* plusieurs spécialités commerciales

TABLEAU 3

Pourcentages d'utilisation de divers produits phytopharmaceutiques par les producteurs de tomates à Agadir lors de la campagne 1984-1985.

Tomates primeurs (13 exploitations)					
Fongicides	%	Fongicides (suite)	%	Insecticides-Acaricides	%
manèbe + carbatène	77	oxychlorure de Cu	31	deltaméthrine	54
mancozèbe + cuivre	69	bouillie bordelaise	31	dicofof*	38
mancozèbe	46	chlorothalonil	23	perméthrine	31
propinèbe	46	zinèbe	23	méthomyl	31
oxyquinolate de Cu	46	fenarimol	15	parathion-Me*	15
manèbe + métalaxyl	46	triadimefon	15	binapacryl	15
thiophanate-Me	31	soufre mouillable*	15	diméthoate	15
		manèbe*	15		

* plusieurs spécialités commerciales

Il ressort de ces tableaux que les dithiocarbamates sont, d'une façon générale, très utilisés dans la lutte contre l'alternariose quelle que soit la situation géographique de la zone de production. Dans le sud, on retrouve préférentiellement l'association manèbe+carbatène et, dans le nord, le mancozèbe. Par ailleurs, le nord consomme beaucoup plus de produits anti-botrytis, alors que le sud utilise assez bien les produits anti-oïdium, ce qui est conforme avec la nature des problèmes rencontrés. Notons aussi, pour Agadir, la part importante tenue par les produits

cupriques appliqués massivement, mais avec peu de succès, pour tenter d'enrayer le flétrissement bactérien dû à *Corynebacterium michiganense*.

En ce qui concerne les insecticides, on constate une pénétration toujours croissante des pyréthri-noïdes de synthèse aux dépens du parathion et du diméthoate. Le dicofof demeure l'acaricide spécifique le plus rencontré.

Le tableau 4 concerne la culture de poivron dans la région d'Agadir-Taroudant. Il a été réalisé à partir de données recueillies dans un travail de fin d'études portant sur la campagne 1982-83 (3).

On constate à nouveau l'utilisation très importante du mélange carbatène-manèbe comme fongicide suivi, pour la culture sous abris, par les anti-oïdiums systémiques. En insecticides, le méthomyl est très utilisé mais est toutefois supplanté sous serres par un aphicide spécifique, le pirimicarbe.

Il apparaît donc que dans la majorité des cas, les producteurs de primeurs choisissent des produits appropriés à la lutte contre les maladies et ravageurs qu'ils redoutent. Toutefois, ils se limitent à quelques-uns seulement des produits disponibles. Ce ne sont pas nécessairement les plus efficaces. Ainsi, parmi les fongicides de contact retrouve-t-on souvent dans le sud le carbatène associé au manèbe alors que le manèbe seul et d'autres dithiocarbamates sont délaissés. Le chlorothalonil, mais surtout les phtalimides et les sulfamides plus chers à l'achat sont pratiquement inconnus surtout, encore une fois, dans les exploitations du sud.

Pourtant, les agriculteurs n'hésitent pas à s'approvisionner en produits coûteux lorsqu'ils estiment que le jeu en vaut la chandelle. Ainsi, l'association manèbe+métalaxil est-elle utilisée contre le mildiou (tomates et pommes de terre), le fenarimol ou le triadimefon fortement préconisés dans la lutte contre l'oïdium sur poivron mais aussi sur la tomate et la procymidone ainsi que la vinchlozoline contre le *Botrytis* sur tomate dans le nord du pays. Dans la lutte contre les insectes et acariens, la solution la plus simple est souvent retenue, à savoir, un produit polyvalent pulvérisé préventivement sans discernement quant à la nature du ou des ravageurs potentiels; le dicofof excepté (acaricide spécifique).

TABLEAU 4

Pourcentages d'utilisation de divers produits phytopharmaceutiques par les producteurs de poivrons à Agadir-Taroudant lors de la campagne 1983-1984.

Poivrons plein air (83 exploitations)				Poivrons sous abris plastiques (66 exploitations)			
Fongicides	%	Insecticides	%	Fongicides	%	Insecticides-Acaricides	%
carbatène + manèbe	68	méthomyl	39	carbatène + manèbe	73	pirimicarbe	61
soufre mouillable	60	deltaméthrine	22	fenarimol	64	méthomyl	59
manèbe	33	(+ 4 autres produits	<10 %)	triadimefon	39	deltaméthrine	29
(+ 3 autres produits	<10 %)			soufre mouillable	27	dicofof	15
						(+ 1 autre produit	<10 %)

C'était autrefois, de préférence le parathion, actuellement, il s'agit de plus en plus de la deltaméthrine dans le sud et de la cyperméthrine dans le nord.

Conclusion

Les pesticides sont utilisés intensivement dans la protection des cultures légumières au Maroc. L'importance économique de ces spéculations et la protection toute particulière qu'elles nécessitent justifient cette pratique aux yeux des services d'encadrement, des firmes phytosanitaires et des agriculteurs.

C'est en culture de tomate que les traitements sont les plus intensifiés. Les critères de qualité exigés pour l'exportation de ces primeurs sont nombreux et

sévères. Il est impératif de pouvoir offrir des fruits de bonne présentation physique sans traces dues à l'action d'insectes ou de maladies, c'est pourquoi les produits phytopharmaceutiques utilisés sont nombreux et appliqués en grandes quantités.

On remarque certaines différences entre les régions du nord et du sud du pays dans le choix des produits. Celles-ci se justifient partiellement par le fait que les problèmes phytosanitaires y sont différents.

Cependant, on a pu constater aussi qu'au sein d'une région donnée, le choix des produits est assez uniforme. Celui-ci semble lié aux habitudes locales des agriculteurs et aux politiques de vente particulièrement performantes de l'une ou l'autre société phytosanitaire bien implantée dans la région.

Références bibliographiques

1. Anonyme, 1980, le Maroc en chiffres, Ministère du Plan et du Développement Régional, Rabat.
2. Anonyme, 1984, l'Industrie des pesticides au Maroc, Office pour le Développement de l'Industrie, Rabat.
3. Bendada M., Essouabni S., Hsain H., Mamouni A., 1983, Production et commercialisation du poivron dans la région du Souss Massa, mémoire I.A.V.H II, Agadir.
4. Bousselham M., 1985, la Culture de tomate sous abris plastiques dans le Souss, mémoire I.A.V.H II, Agadir.
5. Colin J., Gérard M., Laabari H., 1984, Influence du type d'irrigation sur la moucheture bactérienne chez la tomate au Maroc, *Parasitica* 40:3-12.
6. Ghallab M., 1986, les Abris serres dans le développement des primeurs au Maroc, Hommes Terre et Eau, sous presse.
7. Kabbadj M., Hilali A., Hadj Lahfid., 1986, les Cultures sous abris plastiques dans la vallée du Souss, Hommes Terre et Eau, sous presse.
8. Pussemier L., Sirjacobs M., Gérard M., Goore bi Gole G., Diallo O., Ayache A., Aboulama S., 1986, Essais de lutte chimique contre *Phytophthora capsici* (LEON) en culture de poivron au Maroc, accepté pour publication à Tropicultura.
9. Serghini I.H., 1985, Séminaire sur les céréales et les produits céréaliers en Méditerranée, I.A.V.H II, Rabat.

L. Pussemier, Belge, Ingénieur chimiste et des industries agricoles, Docteur en sciences agronomiques de l'Université de Louvain. Chargé de cours à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, complexe d'Agadir - Maroc.