

**De l'espace pour choisir** **42**

Quatre perspectives pour les zones  
rurales dans la  
Communauté européenne

---

**1992**



# Table des matières

	<b>Résumé</b>	7
<b>1.</b>	<b>L'utilisation du sol dans la ce: les choix de la politique</b>	11
1.1	Introduction	11
1.2	Les quatre scénarios	12
1.2.1	<i>Scénario A: Marché libre et libre-échange</i>	12
1.2.2	<i>Scénario B: Développement régional</i>	12
1.2.3	<i>Scénario C: Nature et paysage</i>	12
1.2.4	<i>Scénario D: Protection de l'environnement</i>	12
1.2.5	<i>Vérification des résultats</i>	13
1.3	Fonctions des scénarios	13
1.3.1	<i>Niveau communautaire</i>	14
1.3.2	<i>Niveau régional</i>	18
1.3.3	<i>Rôle des Pays-Bas</i>	20
1.4	Objectifs et moyens de la politique actuelle	21
1.4.1	<i>Objectifs actuels</i>	21
1.4.2	<i>Possibilités d'une politique différente</i>	23
1.5	Conclusions et recommandations	25
1.5.1	<i>Calendrier de recherche</i>	25
1.5.2	<i>Calendrier politique</i>	26
<b>2.</b>	<b>L'agriculture en Europe: Essor prodigieux de la productivité</b>	29
2.1	Succès de l'agriculture dans la CE	29
2.2	Les aspects négatifs de la croissance	31
2.2.1	<i>La position de l'agriculture européenne sur le marché mondial</i>	31
2.2.2	<i>Le coût de la politique agricole</i>	31
2.2.3	<i>Problèmes régionaux</i>	34
2.2.4	<i>Environnement et conservation de la nature</i>	36
2.3	Structure et objectif du rapport	37
2.3.1	<i>Nature du débat agricole</i>	37
2.3.2	<i>Les scénarios. Un élément commun: l'utilisation du sol</i>	38
2.3.3	<i>Origine des objectifs de la politique agricole</i>	39
2.4	Utilité des explorations	40
<b>3.</b>	<b>Justification de la méthode</b>	41
3.1	Procédure suivie dans le rapport	41
3.2	La structure du modèle GOAL: les contraintes fixes	44
3.2.1	<i>Échelle spatiale</i>	44

3.2.2	<i>Calendrier</i>	44
3.2.3	<i>Plafonds de production</i>	45
3.2.4	<i>Différentes formes d'utilisation du sol</i>	46
3.2.5	<i>La demande de produits agricoles</i>	46
3.3	Objectifs politiques dans le modèle GOAL: variables cibles	47
3.3.1	<i>Les variables cibles</i>	47
3.3.2	<i>Objectifs de génie rural</i>	47
3.3.3	<i>Objectifs socio-économiques</i>	48
3.3.4	<i>Objectifs environnementaux</i>	48
3.3.5	<i>Aperçu des objectifs retenus dans le modèle GOAL</i>	50
3.4	Objectifs extérieurs au modèle GOAL	51
3.5	Quatre projections pour l'orientation du modèle GOAL	54
3.5.1	<i>Les projections en termes de modèle</i>	54
3.5.2	<i>Relation entre les termes du modèle et la politique</i>	55
3.5.3	<i>Utilité des objectifs en dehors du modèle</i>	56
4.	<b>Résultats de la collecte d'informations</b>	57
4.1	Introduction	57
4.2	Potentiels de production	57
4.2.1	<i>Évaluation qualitative et quantitative des terres</i>	59
4.2.2	<i>Régions appropriées pour certaines cultures témoins</i>	60
4.2.3	<i>Les potentiels de production de quelques cultures</i>	61
4.2.4	<i>Disponibilité en eau et irrigation</i>	72
4.3	Analyse des techniques de production	73
4.3.1	<i>Les meilleurs moyens techniques</i>	73
4.3.2	<i>Productions axées sur le rendement, sur la protection de l'environnement et sur l'utilisation du sol</i>	76
4.3.3	<i>Techniques de production</i>	77
4.3.4	<i>Évaluation: comparaison des résultats avec la situation actuelle</i>	79
4.4	La demande de produits agricoles et sylvicoles	80
4.4.1	<i>La demande de produits sylvicoles</i>	80
4.4.2	<i>Évolution des habitudes de consommation alimentaire</i>	81
4.4.3	<i>Le cadre international: libéralisation ou auto-suffisance</i>	84
4.4.4	<i>Quatre variantes de production</i>	88
5.	<b>L'agriculture européenne dans l'avenir: quatre scénarios</b>	89
5.1	Rappel: structure des scénarios	89
5.2	Contenu des variables cibles	90
5.2.1	<i>Valeurs extrêmes</i>	90
5.2.1.1	<i>Variables cibles agricoles</i>	91
5.2.1.2	<i>Variables cibles socio-économiques</i>	92
5.2.1.3	<i>Variables cibles environnementales</i>	92
5.2.2	<i>Hypothèses variables concernant la demande</i>	93
5.3	Contenu des scénarios	94
5.3.1	<i>Comparaison</i>	94
5.3.2	<i>Explication des résultats</i>	96

5.3.3	<i>Comparaison sur la base des aspects de la politique</i>	99
5.3.3.1	Utilisation du sol	99
5.3.3.2	Emploi	104
5.3.3.3	Environnement	106
5.3.3.4	Coûts	109
5.3.4	<i>Les résultats des scénarios pour les Pays-Bas</i>	111
5.4	Analyse de sensibilité	112
5.5	Conclusions	113
<b>6.</b>	<b>Contenu spatial des scénarios</b>	115
6.1	L'agriculture et autres activités nécessitant de l'espace	115
6.2	Protection de la nature et utilisation du sol	116
6.3	Une structure écologique principale pour la CE	118
6.3.1	<i>Les fondements</i>	119
6.3.2	<i>Contenu</i>	120
6.4	Comparaison de la TEMS avec les quatre scénarios	123
6.4.1	<i>La répartition de l'espace résultante</i>	124
6.4.2	<i>Régions présentant un déficit de superficie lors de la répartition du sol en fonction de l'utilisation</i>	130
6.4.3	<i>Les régions ayant une superficie considérable non-utilisée</i>	132
6.5	Conclusion	134
	<b>Postface</b>	137



# Résumé

Dans son programme de travail 1988-1992, le Conseil Scientifique pour la Politique Gouvernementale (WRR) a annoncé une étude sur l'avenir des zones rurales dans la Communauté européenne. Cette étude a pour origine:

- l'accroissement structurel de la productivité du secteur agricole, entraînant des excédents toujours plus grands si la zone de culture actuelle est maintenue;
- la perspective que les possibilités techniques de développement futur de la productivité ne sont en aucune façon épuisées, de sorte que le niveau futur de la production pourra dépasser considérablement le niveau actuel;
- l'accroissement prévisible des charges budgétaires de la Communauté si la politique actuelle n'est pas modifiée;
- la pression sociale croissante pour que l'attention soit portée sur des objectifs autres que la productivité, notamment la conservation durable de l'environnement, de la nature et du paysage.

En raison de ces développements, les États membres de la Communauté européenne, et donc également le gouvernement néerlandais, sont confrontés à la nécessité d'opérer des choix stratégiques concernant l'avenir des zones rurales.

## *Objectif du rapport*

Le présent rapport contient quatre modèles de scénario pour l'agriculture et la sylviculture liés au sol dans la Communauté européenne jusque vers l'an 2015. Ce ne sont pas des prévisions, mais des explorations techniques qui indiquent les limites de tout développement futur. Ces scénarios donnent une image de l'utilisation optimale des sols dans les zones rurales, compte tenu des choix opérés sur la base de la projection souhaitée.

Les scénarios sont articulés autour des projections suivantes:

- scénario A: marché libre et libre-échange
- scénario B: développement régional
- scénario C: nature et paysage
- scénario D: environnement.

Ces projections sont fondées sur les courants principaux du débat actuel sur la politique agricole de la Communauté.

## *Résultats*

Les résultats diffèrent entre eux d'un ordre de grandeur de 2 à 7 pour ce qui concerne la superficie nécessaire, le coût de l'agriculture, l'emploi, l'apport d'engrais et de pesticides. Ils diffèrent aussi fortement par rapport à la situation actuelle.

Le WRR estime ces résultats significatifs à deux égards pour la politique.

En premier lieu, les différences entre les scénarios font apparaître l'importance de la politique, plus particulièrement de la politique agricole commune. La grande diversité des choix de politique a pour effet une grande diversité des résultats. Cela signifie qu'en ce qui concerne les décisions en matière d'instruments, les décideurs doivent se rendre compte à tout instant des buts poursuivis.

Le WRR estime que l'accord conclu à Bruxelles concernant l'utilisation d'autres instruments - réduction du soutien des prix en faveur de primes directes à l'hectare/aide directe aux exploitants - aura peu d'effet sur les développements à long terme. Cela ne résout pas les problèmes fondamentaux et offre une marge insuffisante pour saisir de nouvelles chances.

En second lieu, les quatre scénarios font incontestablement apparaître un certain nombre de développements structurels dans l'agriculture et la sylviculture liées au sol auxquels la politique future sera inmanquablement confrontée, notamment:

- la croissance continue de la productivité dans le secteur agricole jusqu'à des limites à fixer objectivement;
- des excédents croissants de superficie, quelle que soit la politique suivie;
- la poursuite de la régression en matière d'emplois agricoles;
- des possibilités favorables à une production agricole plus soucieuse de l'environnement;
- l'existence d'une marge pour la création d'une "structure principale écologique communautaire" provisoire pour soutenir la nature.

Il apparaît dans tous les cas qu'une politique non axée sur la diminution de la superficie des sols cultivables est contreproductive. Le maintien forcé de l'exploitation des sols, entre autres pour maintenir artificiellement l'emploi, empêche la mise en place de nouvelles structures. On entrave ainsi, par exemple, les améliorations techniques dans le domaine de l'environnement et de l'élevage, rendues possibles par le progrès technologique.

#### *Conséquences pour les Pays-Bas*

Pour les Pays-Bas, ces quatre scénarios amènent les conclusions suivantes:

- L'agriculture néerlandaise liée au sol est potentiellement menacée, entre autres parce que d'autres pays évolueront vers des complexes agro-industriels;
- L'élevage laitier est également menacé à terme, quoique dans une moindre mesure;
- La politique nationale, dans la mesure où elle est suivie, devrait de préférence être axée sur des activités à forte plus-value dans les secteurs agricole et horticole. Il est préférable, dans ce contexte, de s'aligner sur les productions à haute valeur technologique déjà existantes. Il faudra avant tout créer des chances dans les branches d'activités moins liées au sol, où prévalent d'autres facteurs tels que l'organisation de la distribution, le niveau des connaissances, l'infrastructure et l'expérience;
- Une politique d'assainissement semble inévitable pour les branches d'activités ou les entreprises dont les perspectives à terme sont restreintes.

#### *Recommandations*

S'agissant d'une exploration technique, le rapport du WRR ne débouche pas sur des recommandations pouvant être immédiatement traduites dans des mesures spécifiques, mais sur un calendrier politique et de recherche.

Une recherche plus poussée des domaines devrait porter entre autres sur les conséquences de l'élargissement de la Communauté à d'importants producteurs agricoles de l'Europe centrale et de l'Est. Le WRR est d'avis qu'un tel élargissement accentuera les développements signalés.

Pour ce qui concerne le calendrier politique, le WRR plaide avant tout en faveur de l'utilisation du rapport comme cadre pour la prise de décision. Les résultats offrent des points de repère pour une approche plus fondamentale, tant au niveau européen que national: La nécessité de mener une politique foncière active apparaît en tout cas clairement.

#### *Structure du rapport*

Le rapport est organisé comme suit:

Le *chapitre 1*, donne un aperçu de l'ensemble du rapport dont il signale les principaux résultats. Il peut être lu de façon indépendante. Les chapitres 2 à 6 sont consacrés aux différentes parties de l'étude.

Le *chapitre 2* décrit les aspects positifs et négatifs de l'évolution tumultueuse de l'agriculture en Europe. Le *chapitre 3*, qui contient une justification méthodique de l'étude, explique comment les choix des objectifs politiques vont de pair avec les informations techniques sur les potentiels et les techniques de production et comment un modèle spécialement conçu pour cette sorte de problèmes, le GOAL (General Optimal Allocation of Land use), a permis la représentation contrastée de l'utilisation future des sols dans l'Europe des Douze. Dans le *chapitre 4* sont résumés les résultats d'un grand nombre d'études réa-

lisées par divers instituts et groupes universitaires à la demande du WRR. Dans le *chapitre 5* sont exposés les quatre scénarios - le coeur du rapport -, qui, sur la base des informations recueillies, indiquent l'allocation optimale des terres agricoles à la lumière des différentes visions de l'avenir des zones rurales en Europe. Le *chapitre 6* donne un contenu à un certain nombre d'objectifs politiques qui n'ont pas trouvé leur place dans le modèle (nature, paysage, loisirs).

Dans la *Postface*, le WRR commente brièvement les analyses et résultats du rapport.





# L'utilisation du sol dans la ce: les choix de la politique

## I.1 Introduction

La productivité de l'agriculture dans la Communauté européenne ne cesse de croître. Des conditions améliorées de production et des connaissances croissantes en matière d'élevage et des variétés à haut rendement conduisent à une croissance dont le terme n'est nullement en vue. Compte tenu des possibilités techniques actuelles, la productivité peut encore augmenter de 20 à 30% dans les pays du Nord de la CE. Dans les zones agricoles les moins développées de la CE, cet accroissement peut même atteindre 400 %. Du fait des innovations techniques (biotechnologie), une productivité encore plus élevée n'est pas à exclure à long terme.

Une telle perspective a plusieurs aspects. C'est, d'un côté, un succès convaincant: une production agricole "assurée", l'objectif premier de la politique agricole commune (PAC), a été entièrement atteint. L'extrapolation dans le futur de l'accroissement de la productivité révèle toutefois immédiatement des ombres au tableau. On parle d'ores et déjà de l'accroissement explosif des coûts de la politique agricole, de tensions avec les principaux partenaires commerciaux provoqués par la mise sur le marché mondial des excédents communautaires, de dégradation du marché principalement vers les pays en développement et de problèmes croissants dans le domaine de l'environnement, de la nature et des paysages, consécutifs aux modes actuels de production intensive. La poursuite de la croissance selon les lignes actuellement prévisibles rendra la situation intenable.

Aussi la nécessité de réformer la PAC est-elle communément reconnue. La seule question qui se pose est celle de la nature de cette réforme. La révision récemment décidée à Bruxelles est considérée comme une percée<sup>1</sup>. Cela est certainement vrai pour la politique des prix. Une baisse de 29% sur trois ans des prix des céréales est considérable et va dans le sens du prix du marché mondial. Le règlement compensatoire adopté (indemnité à l'hectare) ne résout toutefois pas les problèmes fondamentaux, puisqu'il n'y a pas eu, en majeure partie, de débat approfondi sur les *objectifs* de la politique et que la rénovation a été limitée, pour l'essentiel, aux instruments. Aussi, la mesure dans laquelle ces objectifs - et/ou leurs ajustements - nécessitent une rénovation de la politique, est-elle insuffisamment mise en lumière.

Le présent rapport se veut une contribution à une discussion nécessaire sur le fond. Il présente à cette fin une analyse, réalisée à l'aide d'un modèle, des variantes possibles de l'utilisation du sol dans la CE jusque vers l'an 2015. On a étudié avec un modèle de programmation linéaire développée par le Conseil (*GOAL - General Optimal Allocation of Land use*) où, conformément aux divers choix politiques, il fallait allouer des sols à l'agriculture et à la sylviculture et comment il fallait procéder pour réaliser le mieux possible certaines combinaisons d'objectifs. L'allocation de l'utilisation du sol est donc commandée par la valeur relative attachée aux différents objectifs. Les objectifs sont quantifiés en termes d'utilisation du sol (chaque choix politique a des effets spatiaux très variés). À partir d'une demande supposée de produits agricoles et des meilleurs moyens techniques actuellement disponibles, on examine quel est le schéma d'utilisation du sol lorsque la priorité est accordée à des objectifs déterminés. En combinaison avec un certain nombre de conditions rela-

<sup>1</sup> Commission des Communautés européennes, *Développement et avenir de la PAC. Propositions de la Commission*; COM (91) 258 final, Bruxelles, 1 juillet 1991.

tives à l'emploi, à l'environnement et à l'économie, cela conduit à une nouvelle allocation de certaines productions, qui peut différer considérablement de la répartition actuelle.

Les résultats étant déterminés par la valeur différente attachée aux objectifs, l'approche choisie permet de définir des scénarios correspondant aux "visions" normatives contrastées de la politique souhaitée à l'égard de l'agriculture et de la sylviculture liées au sol dans l'Europe des Douze. Une "vision" peut alors être décrite comme un ensemble de préférences nettement cohérentes concernant un certain nombre d'objectifs. Le cœur du présent rapport comporte quatre de ces scénarios, qui porte sur la production agricole en tant que telle, mais également sur des objectifs dans le domaine socio-économique et environnemental et dans celui de la nature et du paysage.

Le présent rapport se limite au territoire de la Communauté européenne tel qu'il existait avant la réunification de l'Allemagne. L'adhésion éventuelle à la Communauté de pays possédant un important potentiel agricole - et c'est le cas de la plupart des pays de l'Europe centrale et de l'Est - renforcera encore la nécessité de réfléchir sur les objectifs de la politique agricole européenne.

## **1.2 Les quatre scénarios**

En se basant sur les principaux courants du débat actuel sur l'agriculture, on a développé quatre visions cohérentes de la politique souhaitée. Il s'agit, comme indiqué plus haut, de cas extrêmes dans lesquels les idées du débat ont été systématiquement exploitées. Les visions déterminent la priorité des objectifs politiques qui forment le contenu des scénarios A à D.

### **1.2.1 Scénario A: Marché libre et libre-échange**

Dans le scénario du libre-échange, l'agriculture est traitée comme n'importe quelle autre activité économique. Le coût de la production est le plus bas possible. On se base sur un marché mondial libre de produits agricoles avec des restrictions minimales en faveur des mesures sociales et environnementales. La vision qui domine dans ce scénario va dans le sens de l'approche américaine dans les négociations du GATT.

### **1.2.2 Scénario B: Développement régional**

Ce scénario accorde la priorité au développement régional de l'emploi dans la Communauté européenne actuelle. Des revenus sont créés à cette fin dans le secteur agricole.

La vision prédominante consiste en la poursuite et l'élargissement de la politique communautaire actuelle.

### **1.2.3 Scénario C: Nature et paysage**

Dans ce scénario, l'objectif est la préservation d'un espace naturel aussi vaste que possible. À cette fin, on sépare spatialement l'agriculture de la nature. Certaines zones sont strictement réservées à la conservation de la nature, d'autres aux activités humaines.

La vision prédominante est préconisée par les organisations de protection de la nature.

### **1.2.4 Scénario D: Protection de l'environnement**

Dans ce scénario, l'objectif principal est la suppression, dans l'environnement, des substances étrangères au système.

Contrairement au scénario précédent, il ne s'agit pas en premier lieu de pré-

server ou d'améliorer certaines variétés végétales et animales, mais de protéger le sol, l'eau et l'air. Aussi la nature et l'agriculture ne sont-elles pas spatialement séparées, mais au contraire intégrées. Les activités agricoles peuvent être exercées partout, fût-ce selon des critères très strictes en ce qui concerne l'environnement.

La vision sur laquelle est basée ce scénario se situe dans le prolongement de la notion d'*agriculture intégrée* telle qu'elle est développée avec le concours, notamment, du Conseil <sup>2</sup>.

### 1.2.5 Vérification des résultats

Les quatre scénarios - basés sur des visions quantifiées - ne suffisent pas pour traiter tous les problèmes abordés dans le présent rapport. Ils ne conviennent pas, en effet, pour les objectifs relatifs à la nature et aux paysages impossibles à quantifier pour permettre au modèle de fonctionner. Pour palier cet inconvénient, on a fait des cartes de la répartition spatiale idéale du point de vue de la nature et du paysage. Les résultats des modèles sont vérifiés par rapport à ces cartes.

On pense ainsi mettre en évidence des éléments spatiaux souhaitables, qui obligent à nuancer les résultats du modèle.

### 1.3 Fonctions des scénarios

Le fonctionnement du modèle GOAL et l'introduction des données dans ce modèle sont étudiés en détail dans les chapitres 3 et 4. On indiquera seulement, ici, ce que le modèle fait et ce qu'il ne fait pas. Le modèle ne génère pas de prévisions. Les scénarios sont des *explorations des possibilités techniques*, basées sur une série de suppositions et d'hypothèses, justifiées en soi, mais excluant néanmoins d'importants éléments de la réalité (variations des prix, suppositions concernant le comportement des acteurs, entraves institutionnelles). Il ne s'agit donc pas, en premier lieu, d'une étude sur les effets des modifications en cours dans la PAC. Le modèle indique les limites techniques dans lesquelles les modifications devront intervenir. Dans de nombreux autres domaines, un tel recensement des possibilités techniques - qui constituent en même temps les possibilités limites -, n'est pas possible (avec combien d'habitants les Pays-Bas sont-ils "pleins"? quel est le niveau de bien-être "suffisant"?). Il est possible, en revanche, pour l'agriculture liée au sol dans la CE, parce que l'on se base dans ce cas sur des données en principe connaissables (demande de produits agricoles, moyens techniques, possibilités d'utilisation du sol).

En d'autres termes: Cette exploration technique crée un cadre d'évaluation pour les choix stratégiques à prendre par les pouvoirs publics et les autres secteurs dans les années à venir. Le choix politique est amélioré parce que les résultats permettent de déterminer dans quelle mesure la politique actuelle cadre avec les développements qui interviennent de façon significative dans les scénarios (un exemple flagrant en est l'accroissement constant de la productivité, avec continuation de la perte d'emploi dans l'agriculture liée au sol). On peut ainsi évaluer les efforts qui seront nécessaires pour réaliser les objectifs, selon qu'il s'agit de "ramer contre le courant" ou de se laisser entraîner dans la direction des objectifs souhaités. Les résultats des modèles peuvent donc servir de *points de repère pour la politique*. Si les résultats de tous les scénarios vont dans le même sens, il y a manifestement conflit entre les possibilités techniques et une politique dont l'objectif est différent. Dans la politique actuelle, on rame donc contre le courant. Si les résultats des modèles sont très différents, cela indique qu'il y a une marge plus grande pour la politique.

<sup>2</sup>] *Bouwstenen voor een geïntegreerde landbouw*, par W.J. van der Weijden, H. van der Wal, H.J. de Graaf et al.; WRR Voorstudies en achtergronden n° V44, La Haye, Staatsuitgeverij, 1984.

Des variations dans les résultats peuvent en outre indiquer l'existence de potentialités insoupçonnées dans certains domaines. Après tout, on peut ainsi mettre en lumière un élargissement des possibilités, lorsque certains développements semblent substituables.

Exemple de conflit: Si les quatre scénarios peuvent être appliqués pour une zone agraire dont la superficie est inférieure d'au moins 40 millions d'hectares à la superficie actuelle de 127 millions d'hectares, on peut admettre sans risque qu'une politique de maintien de la superficie agraire actuelle nécessitera à termes de très grands efforts. Dans ces circonstances, une telle politique est-elle raisonnable? Ne conviendrait-il pas de privilégier d'autres objectifs? Les instruments ne devraient-ils pas être utilisés autrement? À elle seule, la constatation des possibilités techniques amène à se poser de telles questions. Des exemples de potentialités insoupçonnées et de possibilités substituables seront donnés plus loin.

Les scénarios ont pour but de susciter à différents niveaux un débat sur la politique. Ils montrent, en premier lieu, les possibilités des objectifs jugés importants (à divers degrés) dans les visions sous-jacentes. Ce sont les résultats *au niveau communautaire*.

Les scénarios montrent ensuite quelles sont, dans l'Europe des Douze, les zones les plus propices à l'agriculture, la forme d'agriculture la mieux appropriée (culture de plein champ, élevage, sylviculture) et le type d'exploitation à adopter (axé sur la production, soucieux de l'environnement ou exploitation maximale du sol). Ce sont les résultats *au niveau régional*.

Dans la mesure où les résultats aux niveaux communautaire et régional ont des conséquences pour des pays donnés, les scénarios concernent également la politique *au niveau national*.

Dans les paragraphes suivants sont résumés les principaux résultats des calculs du modèle (les résultats chiffrés et leur interprétation se trouvent aux chapitres 4 et 5). Les points de repère de la politique sont ainsi fixés. On examine ensuite dans quelle mesure les scénarios donnent lieu à des remarques sur la politique actuelle et future.

### 1.3.1 Niveau communautaire

#### *Différences entre les scénarios*

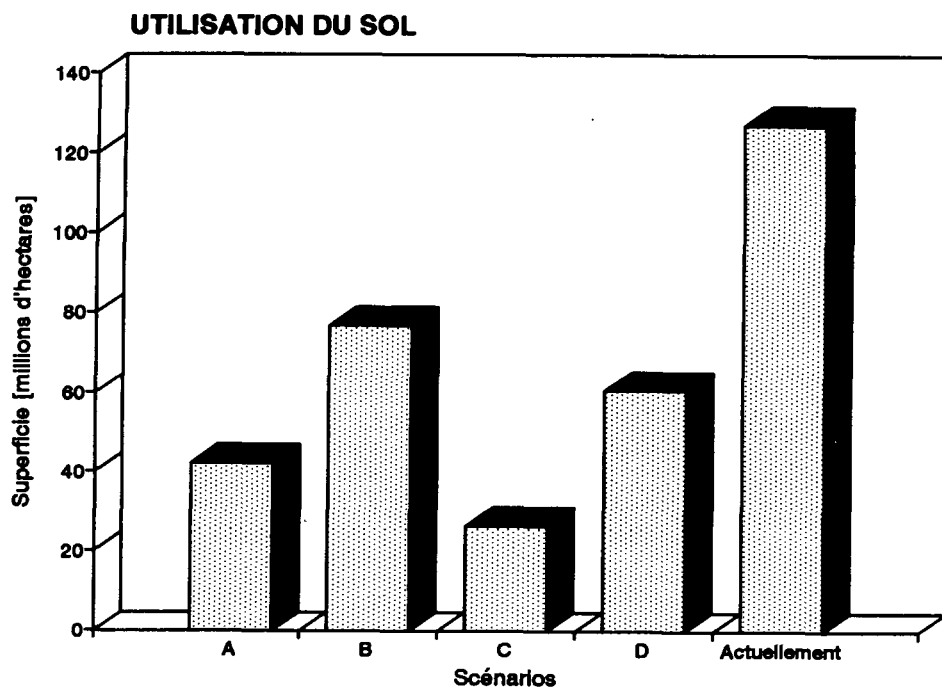
Les calculs font apparaître d'importantes différences entre les quatre scénarios. Les valeurs des différents objectifs divergent d'un scénario à l'autre et d'un domaine politique à l'autre. Pour l'utilisation du sol, la différence entre la valeur la plus élevée et la valeur la plus basse est de l'ordre d'un facteur 3. Pour les coûts de l'agriculture liée au sol, de l'emploi et de la consommation d'azote (totale et par hectare), cette différence est de l'ordre d'un facteur 2. Pour la protection phytosanitaire par hectare, elle est d'un facteur 4, et pour la protection phytosanitaire totale, d'un facteur 7.

*La première conclusion que l'on puisse tirer de ces différences significatives est qu'il existe effectivement une marge pour mener une politique.*

#### *Utilisation du sol*

Si les valeurs maximales et minimales de l'utilisation du sol diffèrent fortement, les quatre scénarios mettent toutefois en évidence une diminution considérable à très considérable des terres cultivées, comme on peut le voir sur la figure 1.1, qui donne la superficie nécessaire pour l'agriculture dans les quatre scénarios par rapport à la superficie actuellement consacrée à l'agriculture. *La deuxième conclusion est qu'il y a peu de marge pour une politique orientée sur la poursuite de l'exploitation des superficies agricoles actuelles.*

Figure 1.1 L'utilisation des sols dans les différents scénarios par rapport à l'utilisation actuelle du sol (en millions d'hectares)



Scénario A = Marché libre et libre-échange

Scénario B = Développement régional

Scénario C = Nature et paysage

Scénario D = Protection de l'environnement

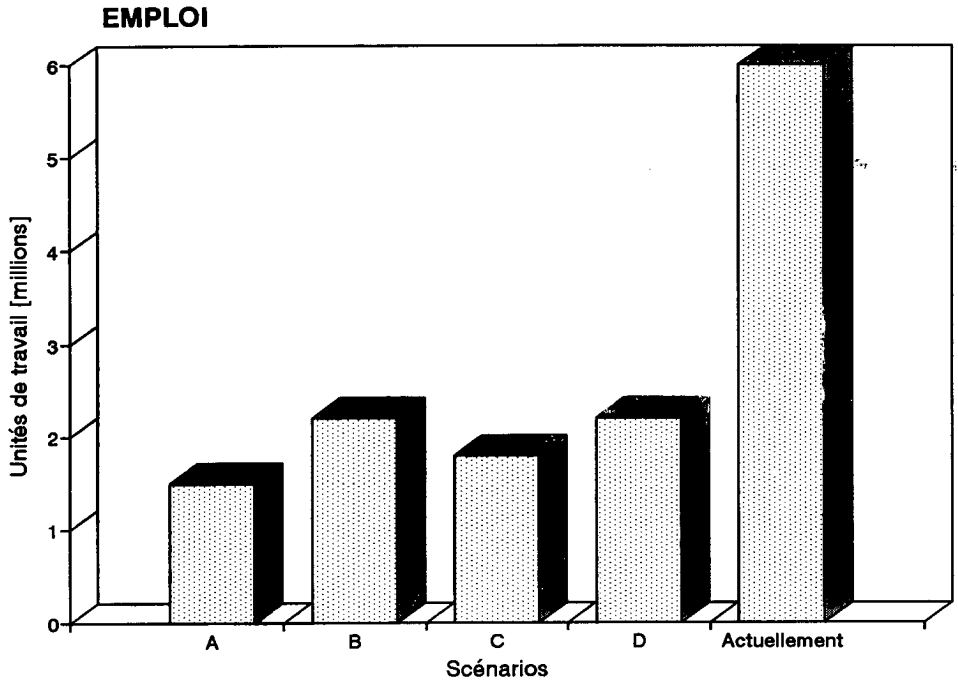
Source: WRR

#### *Emploi*

Tous les scénarios font apparaître la poursuite de la détérioration de l'emploi dans le secteur agricole (voir figure 1.2.). Le volume de travail régresse d'environ 3 à 4,5 millions d'années homme/travail.

*La troisième conclusion est que des efforts considérables sont nécessaires dans tous les cas pour compenser les pertes d'emploi dans l'agriculture.*

**Figure 1.2 L'emploi dans les différents scénarios par rapport à la situation actuelle (en millions d'unités travail/année)**



Scénario A = Marché libre et libre-échange

Scénario B = Développement régional

Scénario C = Nature et paysage

Scénario D = Protect

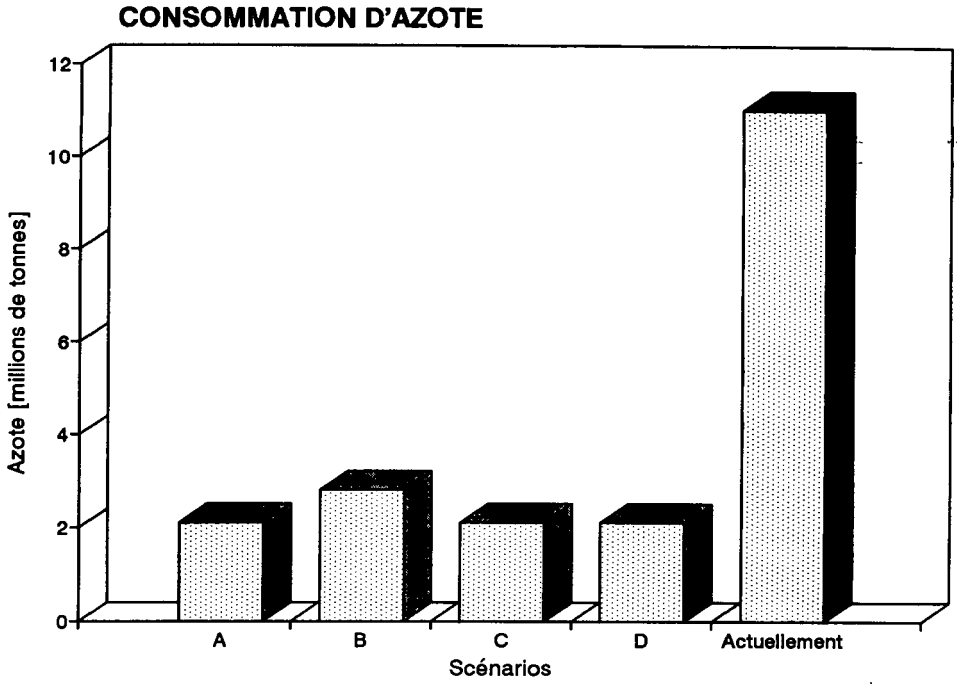
Source: WRR

#### *Environnement*

Il semble techniquement possible de réduire considérablement l'utilisation d'azote et de produits phytopharmaceutiques sans influencer négativement la production. Ceci apparaît dans les figures 1.3. et 1.4., les perspectives étant surtout bonnes dans le domaine phytosanitaire.

*La quatrième conclusion est qu'il existe de bonnes perspectives pour la mise en place de modes de production plus soucieux de l'environnement, en réduisant l'utilisation d'azote, mais principalement en limitant l'utilisation des produits phytosanitaires à grande échelle.*

**Figure 1.3** Utilisation de l'azote dans les différents scénarios par rapport à la situation actuelle (en millions de tonnes)



Scénario A = Marché libre et libre-échange

Scénario B = Développement régional

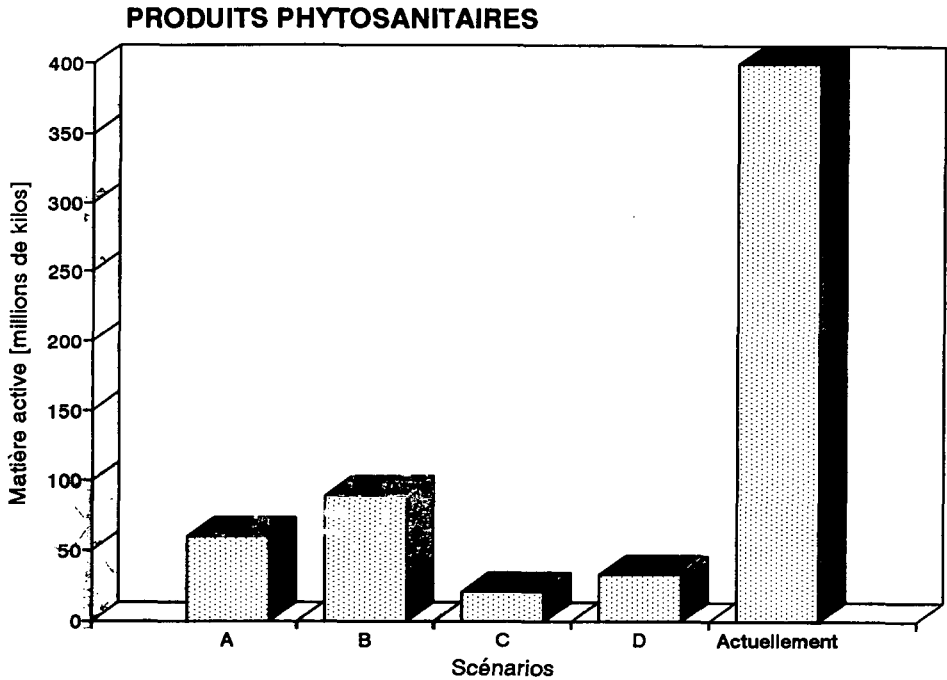
Scénario C = Nature et paysage

Scénario D = Protection de l'environnement

Source: WRR



Figure 1.4 Utilisation de produits phytosanitaires dans les différents scénarios par rapport à la situation actuelle (en millions de kilos)



Scénario A = Marché libre et libre-échange  
 Scénario B = Développement régional  
 Scénario C = Nature et développement  
 scénario D = Protection de l'environnement

Source: WRR

### 1.3.2 Niveau régional

Outre des informations sur les objectifs au niveau communautaire, les scénarios donnent également des informations sur les différentes régions dans la CE. Chaque scénario montre un schéma différent de l'utilisation régionale du sol, le mode d'utilisation du sol variant d'un scénario à l'autre.

Dans le scénario A (libre-échange), l'agriculture est localisée principalement dans le nord-ouest de la Communauté. Dans le scénario B (emploi régional), la répartition est relativement uniforme sur l'ensemble de la Communauté. Dans le scénario C (nature), une partie considérable de l'agriculture est déplacée vers les régions méridionales. Le scénario D (environnement) conduit, tout comme le scénario B, à une répartition raisonnable des activités agricoles sur toute la Communauté, à l'exception du Benelux et de l'Irlande.

La différence de localisation de l'agriculture dans les différents scénarios est évidemment aussi en relation avec les différences des objectifs en liaison avec l'utilisation du sol. Ainsi l'emploi est-il réparti très inégalement dans les scénarios A et C.

Il est intéressant de faire le lien entre ces résultats et la différence existant actuellement entre les régions fortes et faibles de la CE (les régions faibles sont celles dont les scores de production, productivité, et participation à l'emploi sont faibles et dans lesquelles le chômage est relativement élevé). Parmi les régions faibles, seule l'Irlande conserve un emploi substantiellement agrico-

le <sup>3</sup>. Dans le scénario C, les régions d'Espagne et d'Italie conservent respectivement 40 et 34% de l'emploi actuel et le Portugal seulement 14% <sup>4</sup>.

Les décalages considérables qui apparaissent dans les scénarios montrent que les potentiels des régions sont très voisins. Il apparaît, en effet, que diverses régions sont en mesure d'obtenir les mêmes résultats si les conditions sont modifiées. Les régions faibles du scénario A sont justement fortes dans le scénario C. Dans le scénario C, dans lequel la zone agraire est aussi réduite que possible en faveur de grands espaces naturels, un certain nombre de régions actuellement fortes n'ont pratiquement plus d'agriculture liée au sol. Ce scénario donne la préférence à une production sur une superficie aussi limitée que possible plutôt qu'à une production à des coûts aussi bas que possible. Ceci ne relativise pas seulement la notion de "faiblesse" mais montre également l'importance des objectifs de politique pour l'avenir dans les régions rurales au sein de l'Europe des Douze. Le développement d'une agriculture irriguée hautement productive dans les régions méridionales d'Europe peut créer un grave problème aux pays du nord pour ce qui concerne l'utilisation du sol et l'emploi dans l'agriculture.

Dans les scénarios B et D, l'utilisation du sol est répartie de façon plus uniforme dans l'Europe des Douze. Dans le scénario B, c'est la conséquence de la condition selon laquelle l'emploi doit être préservé le plus possible dans toutes les régions. La modélisation montre qu'il est techniquement possible de préserver dans toutes les régions 29% de l'emploi actuel. L'emploi étant maintenu - en pourcentage - dans la même mesure dans toutes les régions, les régions connaissant actuellement une situation de l'emploi favorable sont relativement favorisées. Ceci concerne en particulier les régions méditerranéennes. Dans le scénario D, les régions d'Espagne conservent 50% de l'emploi actuel, l'Italie du sud 14%, la Grèce 11% et le Portugal 10%. Dans ces deux scénarios, la décision d'imposer des restrictions autres que des restrictions de coût se solde par un déplacement de l'agriculture vers l'Europe du sud (dans l'hypothèse où l'irrigation nécessaire est mise en place).

Pour ce qui concerne les régions fortes (principalement les régions du nord et de l'ouest de l'Europe des Douze), l'exemple des Pays-Bas est représentatif. Dans le scénario A, l'agriculture liée au sol ne conserve que 5 % de l'emploi dans l'est du pays (c'est le minimum préconisé dans tous les scénarios). Dans le sud des Pays-Bas, 18% de l'emploi restent dans le secteur de la culture de plein champ et de l'élevage, dans l'ouest 26% et dans le nord 36%. Dans le scénario B, toutes les régions conservent 29% de l'emploi parce que c'est la condition imposée au scénario. Dans le scénario C, l'agriculture liée au sol disparaît pratiquement des Pays-Bas; les 5% d'emplois restant sont offerts par la sylviculture et un peu d'élevage dans le sud du pays. Dans le scénario D, l'agriculture liée au sol a aussi pratiquement disparu: il ne reste que 5 % d'emplois dans la culture de plein champ dans le nord, l'est et le sud des Pays-Bas et dans la sylviculture dans l'ouest. Des effets similaires se font jour au Danemark, en Allemagne, en Belgique et au Luxembourg. Face à ces résultats, le qualificatif "fort" doit aussi être relativisé.

Des déplacements régionaux apparaissent également lorsque l'on recense les possibilités d'utilisation des sols agricoles qui ne sont plus rentables pour la création d'une structure écologique principale au sein de la CE pour soutenir la nature (voir chapitre 6). Il apparaît en premier lieu que dans tous les scénarios, la plupart des régions disposent en principe d'une superficie suffisante, outre les champs et les forêts, pour mettre de vastes territoires à la disposition

3] Dans ce scénario, le coût de la création d'emploi est relativement élevé dans les régions du Sud. Voir chapitre 5.

4] Dans le scénario C, on admet que l'agriculture a lieu sur la superficie la plus faible possible et que sa productivité est donc maximale. Dans ce scénario, le coût de la création d'emploi est relativement élevé en Grèce et en Irlande.

de cette structure principale (36% de la superficie totale; actuellement seul 3% sont des régions naturelles protégées). Les scénarios A et C principalement se distinguent pour ce qui concerne la superficie excédentaire, ce qui n'est pas surprenant puisque dans ces scénarios A et C la demande de produits agricoles peut également être satisfaite par des activités agricoles de pays tiers. Il est toutefois surprenant de constater que les régions "excédentaires" se situent avant tout dans la région moyenne de la CE plutôt que dans les régions méditerranéennes où le retard de productivité, le vieillissement de la population et l'émigration entraînent la mise en friche de grandes surfaces. Les scénarios font apparaître ici des potentialités d'un autre développement dans les régions méditerranéennes.

Pour ce qui concerne le coût de l'agriculture, il varie de 20 milliards d'écus entre le scénario A et le scénario C, dans lesquels les produits agricoles peuvent être importés de pays tiers, font apparaître une différence de 20 milliards d'écus. Cette différence peut être considérée comme le prix de la préservation de grandes régions naturelles (non compris le coût de l'acquisition et les dépenses d'équipement et d'aménagement; il ne faut pas oublier que les surcoûts du scénario C sont nuancés par les bénéfices qui découlent de l'accroissement de l'emploi et d'une diminution de l'utilisation de produits phytosanitaires; la production sur une superficie plus faible influera également sur les coûts). La différence de coût entre les scénarios B et D est difficilement imputable à un facteur unique. On peut faire remarquer que la répartition équilibrée de l'emploi prévue dans le scénario B compense la consommation réduite d'azote dans le scénario D. Les coûts d'une répartition maximale de l'emploi ou une pollution relativement faible sont du même ordre de grandeur.

### 1.3.3 Rôle des Pays-Bas

Les quatre scénarios donnent du rôle de l'agriculture aux Pays-Bas une image considérablement modifiée. Le paragraphe précédent mentionne déjà une grande différence, d'un scénario à l'autre, dans l'emploi et ce en raison des différences d'utilisation du sol. Dans tous les scénarios, la culture de plein champ a pratiquement disparu. Techniquement parlant, il est apparemment plus avantageux de produire ailleurs (voir chapitre 5). L'élevage se pratique encore sur une grande superficie aux Pays-Bas, grâce, en outre, à la longue durée de la période de pousse et aux rendements élevés des pâturages. Les scénarios diffèrent considérablement. Dans le scénario C (environnement), il n'y a pratiquement plus d'agriculture liée au sol. Dans le scénario A (libre-échange) par contre, les Pays-Bas conservent encore une part importante d'agriculture liée au sol (culture de fourrage grossier: herbe et maïs).

Faut-il conclure, à partir de la différence entre les possibilités techniques telles qu'elles sont indiquées dans les scénarios et de la situation actuelle, que la culture de plein champ n'a pas d'avenir aux Pays-Bas? La réponse doit être nuancée. Les hypothèses des scénarios ne concernent, on l'a vu, qu'une partie de la réalité. Les scénarios ne doivent pas être considérés comme une prédiction de l'avenir. À cela s'ajoute que l'agriculture néerlandaise, contrairement à l'agriculture dans le reste de la CE, se distingue justement par ce qu'elle est peu liée au sol. Or, la situation de l'agriculture et de l'horticulture non liées au sol n'a pas été étudiée dans le présent rapport (il faut, en effet, trouver une base communautaire pour donner de la CE l'image d'un tout).

On conclut néanmoins que le meilleur axe de développement de l'agriculture néerlandaise ne se situe pas dans la culture de plein champ en particulier et dans la production liée au sol en général. Une politique qui se veut dans le prolongement des potentialités techniques cherchera à renforcer l'orientation du marché et à y trouver des créneaux. C'est ainsi que l'agriculture néerlandaise a également trouvé la solution de problèmes dans le passé. L'agriculture

néerlandaise a acquis sa position forte en construisant des complexes agro-industriels; mais d'autres pays de la CE en font à présent de même grâce à toutes sortes de mesure d'incitation au niveau national mais également communautaire. L'agriculture et l'horticulture non liées au sol offrent par conséquent des possibilités plus intéressantes. Or, l'orientation du marché et l'orientation sur le marché sont considérables dans ces secteurs. Cela vaut également pour les semences, plants en pots, etc. dont la production est certes liée au sol, mais requiert une surface très faible et apporte une valeur ajoutée très élevée. La production "en vrac" ne sert donc qu'à compléter le plan d'assolement. Cet infléchissement dans la direction de l'agriculture de haute technologie a déjà été recommandé dans le passé <sup>5</sup>.

## 1.4 Objectifs et moyens de la politique actuelle

Les scénarios développés dans le présent rapport peuvent servir de points de repère pour la politique. Les résultats appellent une réflexion sur les objectifs et moyens actuels de la politique et font apparaître le décalage par rapport aux potentialités techniques. Lorsque tel est le cas, une politique mieux adaptée aux possibilités techniques est indiquée (voir paragraphes ci-après).

### 1.4.1 Objectifs actuels

Le premier objectif de la politique agricole européenne est de promouvoir la productivité. Parmi les instruments, le traité CE nomme entre autres la stimulation du progrès technique, le développement rationnel de la production agricole et l'utilisation optimale des facteurs de production. Dans la pratique, une productivité plus élevée est obtenue pas des rendements plus élevés à l'hectare ou par tête de bétail. Il faudra ainsi de moins en moins de sol, de bétail et de travail pour assurer une production qui satisfasse les besoins alimentaires de l'Europe des Douze.

Il en résulte une situation paradoxale: conformément à ses objectifs, la CE vise une *productivité* plus grande du sol, du bétail et du travail, mais la réalisation de cet objectif entraîne des problèmes si nombreux qu'il faut en même temps tendre vers une production plus faible. On y oeuvre avec un ensemble de mesures combinant des règlements de quotas (sucre et lait), l'abaissement des prix garantis (céréales) et des primes à la retraite anticipée des agriculteurs et la mise en jachère temporaire du sol. Or, la réduction de la production avec une productivité croissante, quant à elle, entre en conflit avec les mesures de soutien qui visent à maintenir l'emploi dans l'agriculture et avec les règlements de primes pour maintenir l'exploitation de sols arables en soi superflus. En effet, une condition de la mise en jachère est que le sol ne reçoive pas d'autre affectation: il reste une terre arable. C'est littéralement "aller contre le courant".

La plus grande productivité du sol est obtenue dans le scénario C, où la superficie d'agriculture est la plus petite. Des 127 millions d'hectares actuellement exploités dans l'agriculture, il n'en reste que 26,4 dans le scénario C. Les autres scénarios conduisent également à une diminution considérable de la superficie nécessaire: jusqu'à 42 millions d'hectares dans le scénario A, plus de 76 millions dans le scénario B, et plus de 60 millions dans le scénario D. L'écart entre la surface exploitée actuellement et la surface techniquement nécessaire pour la production alimentaire fait apparaître que les règlements actuels de gel des terres sont inconséquents.

<sup>5</sup>] Voir également: *Adviescommissie perspectieven voor de agrarische sector in Nederland, Om schone zakelijkheid*; Rapport aan het Landbouwschap, La Haye, 1989.

On est, en outre, confronté au fait qu'une même mesure peut entraîner des effets opposés aux différents niveaux. Aux niveaux communautaire et national, il y a des excédents de sols agraires. Or, le paysan a souvent intérêt à agrandir la superficie de ses terres: avec une productivité accrue, il peut augmenter la production (donc ses revenus) en agrandissant son exploitation en gardant les mêmes moyens de production. Le paysan est donc tout disposé à acheter des terres d'un voisin partant à la retraite. Les primes à la cessation d'exploitation sans obligation de retirer définitivement des terres de la superficie cultivée, conduisent ainsi à une augmentation de la production. Le règlement de mise en jachère présente les mêmes inconvénients. Après une période de gel, les terres sont à nouveau exploitées. C'est une solution (partielle) à court terme, certes, mais qui empêche de résoudre réellement le problème des excédents structurels. C'est un conflit d'intérêts aux niveaux macro et micro.

L'exécution du Traité souffre passablement de ces contradictions internes, sans compter que certains objectifs sont interprétés de façon inadéquate. Le Traité indique comme objectif un niveau de vie raisonnable des populations agricoles et non pas - comme l'on croit - la conservation de (tout) l'emploi agricole au niveau actuel.

L'emploi baisse même dans le scénario B, où on tente de maintenir un niveau maximal d'emploi dans l'agriculture non liée au sol et cela, *sans subventions*. Des quelques 6 millions d'années de travail/homme actuels (1988/1989), il en reste au maximum 2,8. La conclusion de ces scénarios doit être que la conservation du niveau d'emploi actuel revient au maintien d'un chômage caché au prix d'énormes transferts de revenus. D'ailleurs, l'emploi diminue déjà de 2 à 3% par an dans le secteur agricole. Si cette tendance se poursuit, l'emploi sera - malgré toutes les mesures - inférieur de 40% dans quinze ans.

À l'origine, le Traité ne s'était pas fixé d'objectifs dans le domaine de l'environnement, mais l'Acte unique européen a adopté un paragraphe sur l'environnement et les récentes propositions de la Commission en matière d'agriculture contiennent un programme d'action agriculture/environnement. On constate que l'objectif de productivité du Traité est laissé de côté dans ce programme d'action; les paysans sont présentés comme les gestionnaires du paysage agricole. En conséquence, ils touchent des subventions pour leurs activités de gestion.

Cependant, la qualité de l'environnement est avant tout influencée par l'utilisation des produits phytosanitaires et des engrais chimiques. La réduction de cette utilisation est considérée dans la politique européenne actuellement en vigueur comme un service rendu par les paysans à la société. On suppose qu'elle entraînera une perte de revenus qui devra être indemnisée. Les scénarios montrent également que la consommation d'azote et l'utilisation de produits phytosanitaires peuvent être fortement réduites sans perte de production. Il n'y a donc aucun motif - en général - à indemnisation.

Il n'en reste pas moins que c'est justement dans le domaine de l'environnement que les différences régionales sont grandes. Dans la partie nord-ouest de l'Europe, notamment, où l'utilisation de pesticides et de nutriments est la plus élevée (au-delà du niveau d'une gestion rationnelle et efficace), cette utilisation peut être réduite sans que la production en soit nécessairement diminuée. Les scénarios montrent que l'adoption de mesures politiques ayant un caractère générique n'est pas chose aisée dans une activité aussi différenciée, d'une région à l'autre, que l'agriculture.

#### 1.4.2 Possibilités d'une politique différente

Le progrès technologique est le moteur des changements dans l'utilisation et dans la productivité des sols. Les scénarios montrent que son effet peut être renforcé ou affaibli par la politique. L'amélioration des conditions de production, de la garantie d'une distribution à prix garantis et la recherche, l'information et l'enseignement favorisent le développement technologique. Des ajustements peuvent être réalisés en influençant les conditions de production et les exigences auxquelles les produits doivent satisfaire. Les possibilités existent. Un certain nombre d'entre elles sont discutées ci-après à titre de première exploration.

1. *Utilisation des zones rurales*
  - politique du territoire au niveau européen;
  - aménagement du territoire; vérification au niveau européen des politiques et activités nationales et régionales;
  - politique de développement de la nature au niveau européen.

Il n'existe pas encore, au niveau des Douze, de politique cohérente du territoire avec ses différents aspects. Au niveau européen, la politique du territoire à l'égard des zones rurales est actuellement principalement indirecte, par l'intermédiaire de la politique agricole, régionale ou environnementale. Les scénarios montrent qu'à défaut d'une politique intégrale, les contrastes régionaux augmenteront plutôt qu'ils ne diminueront. L'augmentation de la contradiction croissante entre la politique européenne, nationale et régionale semble donc inévitable. Une *politique européenne du territoire basée sur des axes principaux* dans lesquels l'affectation des zones rurales est donnée à titre indicatif, serait donc souhaitable. Ces indications pourraient servir de cadre pour vérifier s'il est satisfait ou non aux demandes d'amélioration structurelle, avec des instruments européens, des conditions de production (irrigation, travaux d'aménagement du territoire ou autres travaux infrastructurés).

Il semble en outre y avoir la place pour une *politique de développement de la nature au niveau européen*. Il n'existe pratiquement pas - ou pas encore - de paysages et de parcs naturels européens. L'espace pour de telles initiatives existe, mais elles ne sont pas concrétisées. Une "action concertée", dans ce domaine, des autorités européennes et nationales et des mouvements privés de protection de la nature pourrait donner une première impulsion à des développements dans ce domaine.

2. *Retirer les terres arables de la production en leur donnant une autre affectation*
  - stimulation du développement de la nature (directive sur l'habitat);
  - stimulation des loisirs;
  - stimulation de l'agrification/production d'énergie liée aux champs.

Les possibilités de mise en jachère de terres agricoles productives sont encore réduites. Le règlement actuel de mise en jachère part du principe que le sol doit rester disponible pour l'agriculture, et le règlement sur l'extensification part du principe que l'accroissement de la productivité doit être annulé et qu'il peut même être inversé. Les scénarios présentés dans le rapport montrent le contraire. Si la productivité continue de croître, le coût du règlement de mise en jachère est toutefois particulièrement élevé. Il semble improbable qu'une telle perspective obtienne un large soutien politique, d'autant plus que les primes à l'hectare, l'aide au revenu et d'autres mesures coûteront cher à l'Europe.

Les calculs de ce rapport indiquent des possibilités pour réduire la capacité de production en donnant une autre affectation aux terres agricoles. On a déjà cité le développement de la nature. D'autres possibilités concernent les loisirs. L'agrification est aussi possible avec une préférence pour des activités néces-

sitant beaucoup d'espace telles que la production d'énergie. L'espace est disponible au niveau européen, mais économiquement parlant, ces activités sont (encore) très inintéressantes. Une étude de la NOVEM (Société néerlandaise de l'énergie et de l'environnement) montre toutefois que la production d'énergie liée aux champs peut offrir des perspectives à terme, à condition que l'énergie produite soit transformée (électricité, gaz etc.)<sup>6</sup>. Ceci confirme les résultats d'autres études dans ce domaine.

### 3. *Développement régional et emploi*

- possibilités limitées par la politique indirecte, grâce au Fonds européen régional;
- possibilités grâce au Fonds social et à l'aide (temporaire) au revenu.

Dans tous les scénarios, l'emploi dans l'agriculture liée au sol est plus faible qu'il ne l'est actuellement. La politique européenne tente de combattre la perte d'emploi en améliorant la structure de l'agriculture. Une étude d'évaluation des fonds structurels destinée à cet effet a montré qu'un grand nombre des moyens utilisés n'ont d'ores et déjà pas d'effet ou ont même un effet négatif<sup>7</sup>. Une politique évoluant en même temps que les changements entraînés par le progrès techniques serait mieux en mesure d'utiliser les fonds.

Ceci vaut également, dans un certain sens pour l'aide au revenu. Si l'on envisage, à la suite de considérations sociales, de compenser les revenus des ruraux, diverses possibilités existent. Si la compensation est liée aux personnes, cela revient à un règlement communautaire d'aide sociale. Si elle est liée au sol, elle ne peut restée limitée aux terres agricoles, étant donné que cela entrave la mobilité du sol. En accordant aussi une prime à l'hectare pour des sols recevant une autre affectation, on crée une base de financement pour la conservation de la nature par exemple. Ces idées devraient être examinées de plus près. Le développement actuellement envisagé à l'aide de fonds structurels, revient, à la lumière des scénarios, à porter de l'eau à la mer.

### 4. *Stimulation de certaines techniques de production*

- politique de protection des plantes;
- politique environnementale.

Au niveau des prescriptions, la politique est avant tout dirigée sur les modes de production. Ainsi qu'on l'a vu plus haut, il existe de nombreuses possibilités de réduire la consommation de pesticides. Ces possibilités pourraient être utilisées au niveau européen. On peut penser à des prélèvements sur les pesticides au niveau européen, à des règlements en matière de consigne pour les nutriments etc.

### 5. *Stimulation de certaines formes de gestion du sol*

- règlement relatif aux paysans des montagnes;
- politique relative à la relation entre l'agriculture et la conservation de la nature et du paysage;
- règlement relatif à la conservation de certains paysages et formes d'utilisation du sol.

Un nombre de règlements au niveau communautaire, mais également au niveau national, partent du principe que la conservation d'un certain nombre de valeurs (nature, paysage) se paye, c'est-à-dire qu'elle doit compenser les handicaps naturels. Les règlements à cet effet, tels que le règlement néerlandais relatif à la relation entre l'agriculture et la conservation de la nature et du

<sup>6</sup>] NOVEM (Société néerlandaise pour l'énergie et l'environnement), *De haalbaarheid van de produktie van biomassa voor de Nederlandse energiehuishouding. Rapport final*; Utrecht, mars 1992.

<sup>7</sup>] D.D. van der Stelt-Scheele, *Regionaal beleid voor de landelijke gebieden van de Europese Gemeenschap; inventarisatie en evaluatie*; Documents de travail W46, WRR, La Haye, 1989.

paysage et la directive européenne sur l'agriculture de montagne peuvent apporter un remède dans un certain nombre de domaines où la gestion du sol est jugée importante pour les valeurs naturelles et de paysage.

## 1.5 Conclusions et recommandations

### 1.5.1 Calendrier de recherche

Ce rapport a nécessité un intense effort de recherche. Lors du développement de la méthodologie et de la réalisation du modèle GOAL, le Conseil a rencontré un certain nombre de lacunes et d'imprécisions dont certaines sont suffisamment intéressantes pour être évoquées ici. L'étude de ces points facilitera peut être à l'avenir ce type de recherche.

L'étude du Conseil s'est située au niveau de l'Europe des Douze actuelle. L'élargissement est possible dans deux directions. Le modèle peut être utilisé pour explorer les conséquences de l'adhésion des pays d'Europe centrale et de l'est à la CE. Les études de suivi peuvent également contribuer au niveau régional à éclairer les possibilités des régions dans le cadre des conditions fixées dans les scénarios. On peut ainsi accorder une attention plus grande à d'autres secteurs économiques.

La prémisse centrale du modèle de l'étude est que partout dans la CE, l'agriculture recourt aux meilleures techniques disponibles en évitant le gaspillage. Selon cette conception, les différentes techniques de production peuvent être affinées. Compte tenu des connaissances actuellement disponibles, il est ainsi facile de donner une spécification par région. Il peut être intéressant d'adapter plus précisément les techniques de production aux circonstances spécifiques dans une région donnée.

Le rapport n'étudie pas le financement de la politique à l'égard des régions rurales. Il se borne à indiquer les coûts totaux de l'agriculture dans les scénarios. À ce niveau déjà, de grandes différences apparaissent d'un scénario à l'autre. On n'a pas étudié la part de ces coûts pouvant être supportée par les producteurs d'une part et par les pouvoirs publics de l'autre, ni les conséquences pour le contribuable européen. Or, cette information est indispensable pour l'élaboration des alternatives politiques.

La structure du financement de la politique de protection de la nature a également été laissée de côté. Une tentative d'établir une distinction entre les différentes formes de gestion de la nature n'a pas conduit à des résultats directement utilisables<sup>9</sup>. Cette distinction devait garantir la conservation de différentes valeurs naturelles à un coût aussi faible que possible. Compte tenu, entre autre, des réactions positives de la part des associations de protection de la nature à cette première tentative, il est souhaitable de poursuivre les recherches dans cette direction.

Pour répondre aux souhaits, on a tenté de définir une structure principale écologique pour l'Europe des Douze. Bien que cette approche se soit avérée très utile pour l'interprétation des scénarios, il n'en reste pas moins qu'il s'agit là d'une première tentative. Pour pouvoir être utilisée comme cadre de contrôle pour une éventuelle politique européenne de protection de la nature, son contenu doit être précisé plus avant. Cette approche devrait être adoptée par la CE dans son ensemble: il doit y avoir un consensus sur des critères à utiliser. Il faudrait en outre, que les régions indiquent, plus que par le passé, quels sont les domaines qui satisfont aux critères de cette infrastructure.

<sup>9</sup> M. Creemer, *Natuurbeheer in Europa, een inventarisatie van doelstellingen, methoden en kosten van inrichting en beheer in beschermde gebieden in de landen van de EG*; WRR, La Haye, 1990.



## I.5.2 Calendrier politique

Les scénarios débouchent sur un calendrier politique précis. Ils indiquent que les changements qui surviendront dans les zones rurales de l'Europe des Douze dans les décennies à venir seront très profonds. Dans ce domaine, la politique CE subit une profonde évolution. Dans sa contribution à cette politique, le gouvernement néerlandais peut utiliser les scénarios comme des points de repère. Concrètement, cela se traduira de la façon suivante:

1. Dans toutes les propositions, considérations et analyses concernant la réorganisation de la PAC, il conviendrait de partir des objectifs à atteindre. On pourrait utiliser à cet effet le modèle GOAL développé par le WRR. Les objectifs de la politique doivent être déterminants pour le choix des instruments. La discussion sur ces objectifs ne doit pas être menée uniquement de façon implicite par le biais des instruments. Une fois les objectifs retenus, ce choix doit servir de toile de fond à l'élaboration de la politique. Bien que l'on ne nie pas que d'autres considérations joueront un rôle important dans le processus de négociations, il ne faut pas trop en tenir compte. Il faut éviter dans la mesure du possible que l'amalgame des objectifs et des moyens pour leur réalisation conduise à ce que des instruments aient des effets contraires, comme c'est souvent le cas actuellement.
2. Dans toutes les options explorées par le WRR pour l'utilisation du sol dans l'Europe des Douze, il est question d'importants excédents de superficies agricoles. La superficie et la répartition régionale de ces excédents varient d'un scénario à l'autre, mais l'image générale est évidente. Cela implique qu'une politique axée sur l'utilisation durable des terres agricoles (soit directement par la culture extensive, soit indirectement par des règlements de mise en jachère avec maintien de l'affectation à des fins de culture) se heurtera à des résistances croissantes. Les coûts d'une telle politique peuvent être énormes et les résultats finaux seront parfois contreproductifs par rapport à d'autres objectifs (par exemple conservation de la nature, mais également environnement).
3. Dans toutes les options explorées par le WRR, il apparaît que le nombre de travailleurs agricoles nécessaires est considérablement inférieur à ce qu'il est dans la situation actuelle. Il est d'ores et déjà question d'un chômage latent dans de nombreuses régions de l'Europe des Douze. Ce chômage augmentera considérablement si le nombre actuel de postes doit être maintenu. La politique peut être orientée de façon à atténuer les graves conséquences de ce recul de l'emploi, mais le maintien artificiel d'un emploi aussi vaste que possible dans l'agriculture est trop cher et impossible. Il vaudrait donc mieux axer la politique sur l'accompagnement du processus de baisse de l'emploi.
4. Dans de nombreuses régions de l'Europe des Douze, notamment aux Pays-Bas, l'agriculture est très nocive pour l'environnement. Comme le montre l'étude, il existe un grand nombre de possibilités techniques pour y remédier. La politique pourrait être axée sur la mise en oeuvre de ces possibilités techniques. Dans des rapports précédents, le WRR a déjà attiré l'attention sur ces possibilités: prélèvements sur les pesticides; stimulation de la recherche et de l'information dans le domaine des systèmes d'élevage intégré; amélioration des conditions de production dans les régions à vocation agricole; formation; certificats pour les travailleurs dans le domaine de la protection des plantes; consigne sur les nutriments etc.<sup>9</sup>. Toutes ces propositions ne sont pas nouvelles. Il convient toutefois de les introduire au niveau européen; le fait qu'elles peuvent servir des objectifs techniques aussi bien dans le domaine de l'environnement que dans celui de l'élevage peut favoriser leur introduction.

5. Du point de vue de l'utilisation du sol, les possibilités de mener une politique européenne active de protection de la nature active sont réelles. Les conflits de territoire avec l'agriculture semblent limités. Au niveau européen, les Pays-Bas pourraient monter au créneau pour une élaboration plus précise de la structure principale écologique de la CE. La condition de la réalisation d'une telle structure est la mise en place d'une structure de financement pour la politique européenne de protection de la nature. La solution évidente réside en la combinaison de moyens publics et de financements privés (associations de protection de la nature) à l'instar de la structure de financement qui se développe aux Pays-Bas.
  
6. En ce qui concerne les chances et les menaces pour l'agriculture et l'horticulture néerlandaises à plus long terme, les scénarios montrent que les menaces visent principalement la culture de plein champ liée au sol. Cela vaut dans une moindre mesure pour l'élevage laitier. Des chances devront être créées principalement dans les branches moins liées au sol, où d'autres facteurs (organisation de la distribution, connaissances, infrastructure, expérience) pèsent davantage. La politique des pouvoirs publics a avantage à s'orienter sur des conditions optimales de développement de ces branches. Une politique d'assainissement semble en même temps inévitable pour les branches ou exploitations dont les perspectives sont moins bonnes ou nulles.

'] WRR, *Technologie en overheid. Enkele sectoren nader beschouwd*; Rapporten aan de Regering n° 39, La Haye, Sdu uitgeverij, 1991.

WRR, *Milieubeleid: strategie, instrumenten en handhaafbaarheid (Environmental policy: strategy, instruments and enforcement)*; Rapporten aan de Regering n° 41, La Haye, Sdu uitgeverij, 1992.



# L'agriculture en Europe: Essor prodigieux de la productivité

## 2

### 2.1 Succès de l'agriculture dans la CE

Les régions rurales de la Communauté Européenne subissent de profondes mutations en raison de la croissance persistante de la productivité dans le secteur agricole. Cette croissance est le fruit de connaissances de plus en plus vastes en matière de développement et de production végétale et animale, de bouleversements dans les conditions de production (mécanisation, travaux de génie rural, fertilisation plus intense, amélioration de la fertilité des sols), et de l'apparition de variétés améliorées grâce à la sélection végétale. La production a été fortement rationalisée dans le cadre de la politique agricole commune. C'est ainsi que la Communauté, naguère importatrice nette des principaux produits alimentaires, est devenue en moins de vingt ans exportatrice sur les marchés mondiaux. Le tableau 2.1 indique les soldes d'exportation pour les céréales, la viande bovine et la poudre de lait de ces dernières années.

**Tableau 2.1 Solde des exportations de la CE pour les principaux produits alimentaires, de 1986 à 1989 (en kilotonnes)**

	86/87	87/88	88/89
Céréales	19939	19125	27536
Vianes bovine	429,5	335,8	587,1
Poudre de lait	958,2	1206,4	922,8

Source: Commission européenne, *De toekomst van de landbouw in de Gemeenschap*. Rapport 1990; Bruxelles-Luxembourg, 1991.

Pour l'heure, la fin de cette croissance n'est pas en vue. Comme on le verra plus loin, les conditions de l'agriculture liée au sol font que les terres arables restent presque toujours en production<sup>1</sup>.

Parallèlement, la perspective d'une croissance persistante est basée sur les connaissances actuelles des possibilités et limitations de la zootechnie. Partant du principe que le potentiel de production agricole est théoriquement déterminé par la climatologie, la pédologie et par les propriétés de la plante, il y a encore, dans la presque totalité des régions agricoles européennes, une grande différence entre la production possible et la production effective. Même dans des régions à agriculture hautement développée telles que les Pays-Bas, l'East-Anglia, le Schleswig-Holstein et le Bassin parisien, les rendements peuvent encore augmenter (au moins 30% dans de nombreux cas). Dans les régions agricoles moins favorisées, principalement situées sur la périphérie de la Communauté, ces rendements peuvent même - en théorie - être multipliés par quatre.

Grâce à cette croissance de la productivité et à la production croissante qui va de pair, les objectifs premiers de la politique agricole commune (PAC) ont été atteints de façon plus que convaincante.

À l'origine, les objectifs de la PAC, conformément à l'article 39, paragraphe 1, du Traité CEE, étaient les suivants:

<sup>1</sup> G. Meester et D. Stijker, *Het Europese Landbouwbeleid voorbij de scheidslijn van zelfvoorziening*; WRR Voorstudies en achtergronden n°V46, La Haye, Staatsuitgeverij, 1984.

- a) d'accroître la productivité de l'agriculture en développant le progrès technique, en assurant le développement rationnel de la production agricole ainsi qu'un emploi optimum des facteurs de production, notamment de la main-d'oeuvre;
- b) d'assurer ainsi un niveau de vie équitable à la population agricole, notamment par le relèvement du revenu individuel de ceux qui travaillent dans l'agriculture;
- c) de stabiliser les marchés;
- d) de garantir la sécurité des approvisionnements;
- e) d'assurer des prix raisonnables dans les livraisons aux consommateurs.

On l'a vu, le premier objectif a été largement atteint. Le deuxième objectif a été atteint par l'introduction, à grande échelle, de prix garantis pour certains produits agricoles. Le troisième objectif a été atteint grâce à une politique protectionniste des marchés. Sur le marché mondial, cette politique communautaire a eu un effet moins favorable comme on le verra plus loin. La réalisation du quatrième objectif a déjà été illustrée par l'autosuffisance existant actuellement pour les principaux produits alimentaires. Quant au cinquième objectif, la conclusion n'est pas claire. Le système de garantie des prix a eu pour effet qu'à l'intérieur de la CE, les prix des céréales sont supérieurs d'environ 70% à ceux du marché mondial. Les ajustements récents de cette politique de garantie des prix qui visent à faire disparaître cette disparité sont donc, en soi, un pas dans la bonne direction.

Tout compte fait, on peut néanmoins parler d'un succès considérable. Mais ce succès a aussi ses revers. À différentes échelles apparaissent actuellement des problèmes qui lancent de grands défis aussi bien à la Communauté dans son ensemble qu'à ses États membres et à leurs régions agricoles. La politique agricole européenne a eu notamment pour effet des tensions croissantes au niveau de la politique commerciale sur le marché mondial, en particulier entre les États-Unis et la CE. Au niveau de la Communauté, on se débat depuis des années avec un coût croissant de l'agriculture; d'autre part, les bénéfices de la politique agricole commune sont inégalement distribués, ce qui entraîne dans les relations interrégionales des tensions susceptibles de menacer la cohérence de la Communauté. Au niveau régional, les problèmes liés au développement, à l'environnement, à la nature et au paysage jouent un rôle croissant.

Les aspects négatifs de la croissance sont devenus si évidents qu'un réexamen de la politique agricole commune est inévitable. La discussion est très vive à cet égard, d'autant plus que d'autres objectifs de la politique dans les régions rurales sont mis en cause. Le débat sur les propositions de M. McSharry a été principalement axé sur la conversion de la politique du marché et des prix en un soutien direct aux revenus. La politique sociale et la politique des prix ont ainsi été découplées; on s'efforce parallèlement de recoupler les prix avec la discipline du marché. Ces profonds changements réduisent les entraves, liées à la politique commerciale, de la politique agricole de la CE dont elle n'allège toutefois pas, ou pas encore, les charges financières en raison, notamment, des intérêts sous-jacents à la discussion sur la reformulation de la politique agricole de la CE.

Il est toutefois remarquable que la discussion porte avant tout sur des changements au niveau des *instruments* de la politique et sur les conséquences de ces changements pour certaines catégories de la population rurale. La plupart des objectifs sous-jacents ne sont pas encore en vue. Dans le présent rapport, le Conseil entend palier cette lacune en portant son attention sur les *objectifs réels de la politique* et en examinant dans quelle mesure ils peuvent être réalisés, et à quel prix. C'est ainsi que peut être développée la vision stratégique nécessaire à un débat argumenté sur les instruments.

Dans les paragraphes qui suivent seront abordés brièvement les problèmes qui furent à l'origine du présent rapport ainsi que l'objectif et la structure de l'étude qui est présentée.

## 2.2 Les aspects négatifs de la croissance

### 2.2.1 La position de l'agriculture européenne sur le marché mondial

La CE, soucieuse d'amortir les effets de la croissance persistante de la production, écoule les excédents sur le marché mondial à l'aide de subventions. La Communauté est ainsi devenue un important exportateur de produits agricoles. Cependant, les possibilités de poursuivre le dumping semblent extrêmement limitées. Au sein du GATT, les résistances à ces pratiques et l'effondrement des prix qu'elles entraînent sont grands. Dans les plus récentes négociations du GATT, l'Uruguay-Round, la libéralisation du commerce de produits agricoles et des services est un thème fortement controversé qui a conduit à une impasse. À l'initiative des États-Unis, une discussion s'est ouverte sur la façon dont les différents blocs commerciaux protègent leur marché agricole, et plus particulièrement leur marché céréalier. Le groupe Cairns (qui réunit entre autres le Canada, l'Australie et la Nouvelle-Zélande) s'est rangé en l'affaire aux côtés des États-Unis, en exigeant une libéralisation poussée des marchés agricoles.

En acceptant les propositions de M. MacSharry, la CE a rapproché la perspective d'une conclusion positive des négociations du GATT. Avec la diminution des restitutions à l'exportation, la politique communautaire a perdu de sa vigueur. La CE continue certes à soutenir le secteur agricole, mais ce soutien s'opère selon des modalités plus acceptables pour les partenaires des négociations du GATT. En effet, les États-Unis soutiennent eux aussi leur secteur agricole, fût-ce autrement que la CE. Leurs objections concernaient principalement les entraves à la politique commerciale, qui sont la conséquence des prix et des prélèvements fixes sur les importations, une épine dans l'oeil des États-Unis et du groupe Cairns. Les pays en développement s'opposent également de plus en plus violemment à la politique de soutien des prix de la CE, qui anéantit leurs chances sur le marché mondial. Ces pays tirent également avantage de la diminution des restitutions à l'exportation. Il en va de même pour les pays d'Europe centrale et de l'Est qui voudront certainement rentabiliser leur potentiel agricole et prendre des mesures de soutien à l'exportation afin de renforcer leur économie.

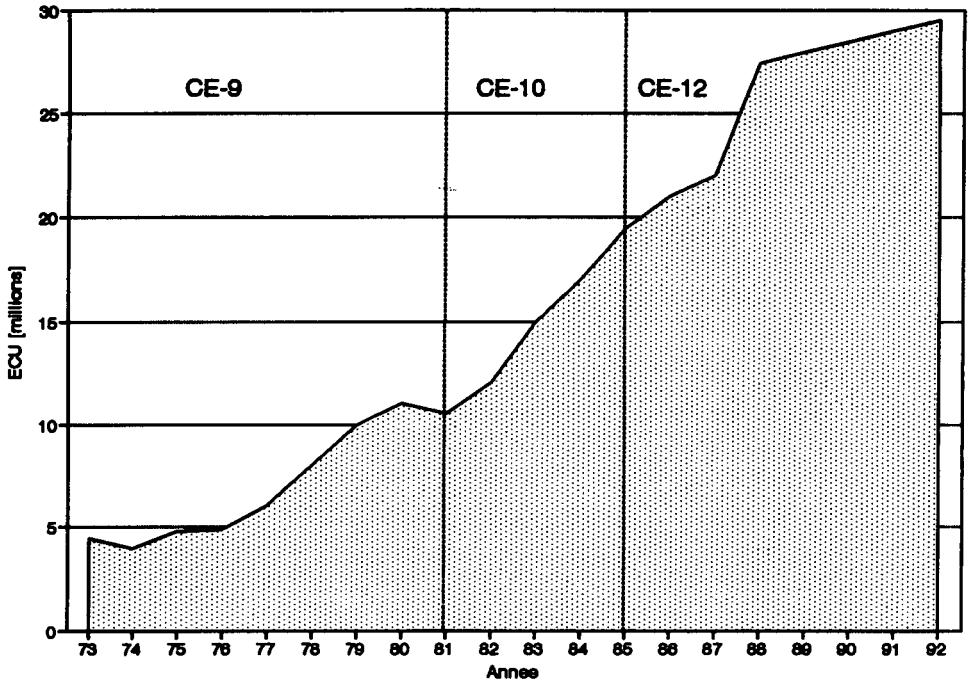
Le chapitre 4 traitera plus précisément des développements possibles de la demande de produits agricoles dans la CE, en relation avec l'offre mondiale.

### 2.2.2 Le coût de la politique agricole

La politique agricole commune a été caractérisée, jusqu'à ce jour, par un système de prix garantis, c'est-à-dire que la CE rachète un nombre limité de produits agricoles à un prix fixe. Le prix élevé de ces produits sur le marché intérieur ne peut être maintenu qu'en protégeant le marché intérieur par des taxes à l'importation et des restitutions aux exportations.

L'offre de produits agricoles continuant à croître et la demande étant presque entièrement satisfaite dans la Communauté, ce système a conduit, pour quelques produits, à des excédents considérables. En effet, le marché étant tourné, il n'y a pas de couplage direct à la demande. Il en résulte, pour la Communauté, de graves problèmes budgétaires, car elle doit accumuler des excédents qui ne pourront être écoulés sur le marché mondial qu'au moyen d'énormes subventions. Ces problèmes sont illustrés par la figure 2.1 sur laquelle sont indiqués les montants consacrés ces dernières années par la Communauté à sa politique des prix dans le secteur agricole.

Figure 2.1 Dépenses du fonds de garantie, 1973 - 1992 (en millions d'écus)



Source: M. Tracy, *Government and Agriculture in Western Europe, 1880 - 1988*  
(Gouvernement et agriculture en Europe de l'Ouest, 1880 - 1988).

Les dépenses agricoles ont si fortement augmenté ces dernières années que la Communauté ne peut plus rester inactive. Le problème est de savoir quelle action entreprendre. Faut-il entraver une partie de la production agricole par un dispositif de quotas ou par le gel des terres agricoles, ou faut-il démanteler progressivement la politique actuelle d'organisation du marché de façon à créer un marché plus libre?

La Commission européenne s'est efforcée, récemment, de réduire les dépenses agricoles en appliquant des systèmes de quotas et de stabilisateurs. Le système des quotas a été adopté pour l'industrie laitière. La "supertaxe" instaurée en 1984 fixait un quota de production pour chaque entreprise. Les résultats de ce règlement sont en général satisfaisants, même si la production d'excédents n'a pas pu être entièrement évitée.

Dans l'agriculture de plein champ, le règlement de mise en jachère (*set-aside*), combiné à l'extensification, peut être considéré comme une forme de système de quotas. On considère alors que la mise en jachère temporaire d'une partie de la superficie cultivable et l'exploitation extensive du reste entraînera une diminution de la production. Un simple calcul montre quelles sont les conséquences de cette hypothèse qui, ainsi qu'il a été démontré plus haut, est erronée. Prenons l'exemple des céréales. Selon les estimations, la production céréalière de la CE sera d'environ 180 millions de tonnes en 1992-1993. La CE a besoin de 140 millions de tonnes. Restent 40 millions dont 30 sont vendus sur le marché mondial à des prix subventionnés. La quantité importée (3 millions de tonnes) correspond à peu près à la production supprimée par la mise en jachère. Les greniers à blé européen s'enrichissent donc d'environ 10 millions de tonnes. En admettant que la productivité augmente moins vite à l'avenir (par exemple de 1% par an), la CE produira 200 millions de tonnes en 1998-1999, ce qui représente un excédent de 60 millions de tonnes pour une demande identique. Le déroulement des négociations du GATT semble indi-

quer, selon des estimations même très réservées, que 23 millions de tonnes au mieux pourront être exportées et que 10 millions de tonnes environ devront être importées. Il y aura donc un excédent de 47 millions de tonnes. Il semble invraisemblable que la production diminuera sensiblement avec la mise en jachère et l'extensification, de sorte que 47 millions de tonnes devront être détruites. En admettant que les prix aient chuté à 100 écus par tonne, un montant de 4,7 milliards d'écus est nécessaire sur une base annuelle pour financer cet excédent.

Un exemple de stabilisateur plus conforme au marché est l'abaissement, pratiqué jusque récemment, du prix d'intervention des céréales, qui était couplé au rendement de l'année précédente. Lorsque celui-ci dépassait un plafond de production fixé à l'avance, le prix d'intervention baissait. La limite supérieure fixée par ce règlement ne visait pas uniquement à diminuer les charges budgétaires, mais également à freiner le volume de production. Sur ce point, la mesure n'a pas été efficace.

Pour toute une série de raisons, dans les circonstances actuelles, le volume de la production reste identique, voire augmente lorsque le prix des céréales diminue. Pour le céréalier, l'abaissement du prix est un signal qui l'incite à se convertir dans des produits non soumis à des mesures de stabilisation ou à des limitations de superficie. Or, ces produits ne sollicitent qu'une très faible partie de la surface agraire. Si plusieurs exploitants se mettent à les produire, les prix vont s'effondrer. Pour le céréalier, les cultures céréalières restent en fin de compte la seule possibilité d'avoir un revenu, fût-ce au prix bas qu'est le prix garanti<sup>2</sup>.

Les exploitations qui n'y résistent pas à la longue, sont vouées à la faillite. Or, les terres ainsi libérées, ne sont pas soustraites à la surface cultivée. Les céréaliers qui restent se voient dans la nécessité d'agrandir leur exploitation s'ils veulent survivre, et ils rachètent donc ces terres. Ils sont en outre convaincus qu'il vaut la peine d'augmenter la productivité de leurs terres - et pas uniquement parce qu'en agriculture l'efficacité des différents intrants augmente lorsque la mise en valeur de l'exploitation s'améliore. En investissant dans la maîtrise de l'eau (irrigation ou drainage) et dans l'amélioration des sols, non seulement on augmente les rendements, mais on diminue les quantités d'engrais et d'insecticides nécessaires par unité de produit<sup>3</sup>. Cela incite les exploitants à continuer de produire des céréales, notamment sur les meilleures terres, où les rendements sont élevés.

Il apparut en effet que le système des stabilisateurs conformes au marché n'est pas une réponse adéquate aux dépenses agricoles non maîtrisées. Dans le récent accord agricole, on a opté pour une réforme radicale en abaissant considérablement le prix d'intervention des céréales qui se rapproche ainsi du prix du marché mondial. Cette baisse de prix est toutefois entièrement compensée par un soutien au revenu sous la forme d'une prime à l'hectare liée à la production des années précédentes. Pour les raisons exposées ci-dessus, les céréaliers continueront d'augmenter leur production sur les terres épargnées par la mise en jachère. Compte tenu du fait que les terres mises en jachère ne sont pas les meilleures, on prévoit que la mise en jachère de 15% de la surface cultivée entraînera une baisse de la production de 6 à 7%. Selon une estimation prudente (une croissance de production de 2% par an), la production céréalière pourrait de nouveau atteindre son ancien niveau en l'espace de quatre ans.

<sup>2]</sup> Voir S.L. Mansholt, "Uitgangspunten voor een vernieuwd en sociaal verantwoord landbouwbeleid"; dans *Spil*, no 79-80, été 1989.

<sup>3]</sup> L'efficacité des intrants externes peut être augmentée en améliorant la situation de l'exploitation ainsi que les mesures appliquées à la culture. Ces deux mesures, si elles sont prises de façon cohérente, font apparaître des synergies grâce auxquelles le surplus du rendement à l'hectare est supérieur aux coûts variables supplémentaires. Cette force, qui est à l'origine d'un accroissement de la production, est traitée dans C.T. de Wit "On the efficiency of resource use in agriculture"; *Agricultural Systems*, à paraître.



La Commission a estimé l'augmentation du budget agricole conformément à ses propositions initiales à 2.300 millions d'écus par an <sup>4</sup>. Au cours des négociations, ces propositions ont toutefois été amendées de sorte que cette augmentation sera dans tous les cas encore plus élevée. Selon les prévisions, les dépenses en faveur de la PAC devraient encore continuer d'augmenter pendant un certain temps.

### 2.2.3 Problèmes régionaux

L'agriculture européenne présente de grandes différences dans la productivité. C'est une des raisons pour lesquelles la production n'est pas répartie équitablement entre les États membres, ni entre leurs régions.

Les dépenses de la politique agricole commune étant liées à la production, par l'intermédiaire du soutien des prix (fonds de garantie), les États membres bénéficient de façon très inégale de cette politique, (voir le tableau 2.2) <sup>5</sup>.

**Tableau 2.2 Contributions et recettes nettes de la CE, ventilées selon les différents États membres, pour 1986, 1988, et 1989 (en % du PIB)**

	1986	1988	1989
RFA	-0,42	0,6	-0,61
France	-0,07	-0,22	-0,34
Italie	-0,03	0,02	-0,19
Pays-Bas	0,12	0,60	0,56
Belgique	-0,25	-0,79	-0,81
Luxembourg	-1,18	-1,21	-1,05
Royaume-Uni	-0,26	-0,30	-0,45
Irlande	4,83	4,22	4,40
Danemark	0,50	0,36	0,18
Grèce	3,19	3,36	4,06
Espagne	0,04	0,46	-0,01
Portugal	0,73	1,46	1,19

Source: M. Gijsen et W.G.C.M. Haack, *De financiële herverdeling van het EG-budget* (La redistribution financière du budget CE) ESB, 11-12-1991.

Certains États membres se sont accommodés des inconvénients des primes à la production parce qu'ils attendent de leur adhésion à la CE des avantages compensatoires tels qu'un débouché plus grand pour leurs produits industriels. Les dépenses agricoles continuant toutefois à augmenter, la répartition inégale des bénéfices de la PAC en est fortement accentuée. Malgré les montants élevés accordés à l'agriculture de la CE, un certain nombre de régions agricoles défavorisées de la Communauté se sont mal développées. Manifestement, les moyens n'ont pas été mis en oeuvre pour améliorer la structure de l'agriculture. À cela s'ajoute que le dispositif des subventions garanties pour la production laitière, céréalière et de viande est surtout avantageuse pour les régions plus favorisées.

Ce développement conduit à la fois à des problèmes à l'intérieur des régions défavorisées elles-mêmes et à des tensions entre les régions, c'est-à-dire entre les gouvernements des pays dans lesquels ces régions sont situées. Les régions agricoles marginales sont généralement situées sur la périphérie de la Communauté, au sud et à l'extrême ouest. L'essor de l'agriculture dans les ré-

<sup>4</sup>] Commission des Communautés européennes, *Développement et avenir de la politique agricole commune*; Bulletin des Communautés européennes, supplément 5/91, page 41 et suivantes.

<sup>5</sup>] Ces chiffres ne tiennent pas compte des subventions pour les produits en transit; la production de pays comme la Belgique et les Pays-Bas est surestimée parce qu'une partie des importations donnant lieu à des prélèvements sont consommés ailleurs.

gions dans lesquelles les conditions de la production sont favorables compte tenu des circonstances actuelles (climat favorable, terres fertiles, population agricole instruite) a pour corollaire que les régions moins évoluées connaissent des problèmes croissants. C'est la raison pour laquelle ce sont justement ces régions qui se marginalisent davantage encore en raison de prix plus bas, de la diminution de l'emploi et du retrait des terres arables, le tout conduisant à une détérioration du paysage agricole <sup>6</sup>.

Dans un grand nombre de ces régions, la structure du marché de l'emploi est faible et s'affaiblit encore avec les développements décrits ci-dessus <sup>7</sup>. Il n'y a pas d'autres moyens de subsistance en quantité suffisante. Dans l'Europe des 12, seuls 7,7% de la population active travaillaient encore dans l'agriculture en 1988 <sup>8</sup> (plus de 4% aux Pays-Bas). Dans de vastes régions de l'Espagne, du Portugal et de la Grèce, ce pourcentage était encore de l'ordre de 30% en 1987. Il apparaît clairement que la pression supplémentaire exercée sur le marché du travail suite à une perte accrue d'emplois agricoles dans les régions défavorisées sera extrêmement difficile à compenser et qu'elle se soldera probablement par une migration massive.

Dans les régions rurales où la densité de la population est tombée au-dessous d'un certain seuil, ou dans lesquelles l'équilibre de la pyramide d'âge a été rompu, le niveau des structures subit une certaine pression. S'agissant des structures publiques telles que l'enseignement, les soins de santé et les transports, l'insuffisance des effectifs se solde inévitablement par la poursuite de la détérioration, à moins d'un soutien complémentaire. Le maintien des structures commerciales peut être menacé si le dépeuplement lié aux développements dans l'agriculture se poursuit.

C'est ainsi qu'une région se dégrade progressivement: dépeuplement, démantèlement des structures et diminution de la puissance économique vont de pair et menacent la qualité de vie. Avec les activités agricoles disparaît également l'entretien du paysage, ce qui se traduit à son tour par une atteinte aux paysages. Ce problème existe dans toutes les régions marginales, dans des proportions aussi variables que les moyens d'y remédier <sup>9</sup>.

Certes, la CE a mis en place un vaste programme de soutien aux régions afin de leur conserver leur fonction agricole, et toutes sortes d'initiatives de développement sont subventionnées avec les fonds régionaux correspondants, mais c'est là une mesure largement insuffisante. La raison en est, entre autres, qu'il n'y a pas de ligne directrice claire dans l'affectation de ces moyens. L'"équité distributive", ou la licéité des négociations de Bruxelles, font que les régions manifestement défavorisées ne sont pas les seules à profiter de cette source de financement. Des pays relativement riches comme les Pays-Bas aiment également à mettre en oeuvre des plans régionaux avec l'aide de la CE <sup>10</sup>. Et dans la mesure où le soutien va aux régions effectivement défavorisées, il bénéficie souvent à des projets qui ne vont pas dans le sens de la politique générale, axée sur la rationalisation de production agricole. À cela s'ajoutent, dans certaines régions de grands problèmes au niveau de la mise en oeuvre. L'infrastructure administrative locale n'est pas adaptée à la bureaucratie nécessaire pour réaliser des projets CE <sup>11</sup>.

<sup>6</sup>] J.H.A. Meeus, J.D. van der Ploeg et M.P. Wijermans, *Changing agricultural landscapes in Europe: continuity, deterioration or rupture?*; Conférence IFLA, Rotterdam, 1988.

<sup>7</sup>] Commission des Communautés européennes, *Perspectives pour la politique agricole commune* (Livre vert); Bruxelles-Luxembourg, 1985.

<sup>8</sup>] Commission des Communautés européennes, *L'état de l'agriculture dans la Communauté, Rapport 1989*; Bruxelles-Luxembourg, 1990.

<sup>9</sup>] H.Hengsdijk, *Karakterisering van de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap*; Documents de travail W51, La Haye, WRR, 1990.

<sup>10</sup>] Il s'agit généralement de travaux infrastructurels ou de l'amélioration du traitement et des débouchés de produits agricoles (ventes au enchères, abattages d'animaux etc.).

<sup>11</sup>] Un certain nombre de problèmes posés par les fonds structurels de la CE font l'objet d'une étude du SER. D.D. van der Stelt-Scheele, *Regionaal beleid voor de landelijke gebieden van de Europese Gemeenschap; inventarisatie en evaluatie*; Documents de travail W46, WRR, La Haye, 1989.

Pour réduire le grand écart entre les régions centrales et les régions périphériques, il faudrait privilégier, dans les régions défavorisées, la suppression de l'ensemble des retards socio-économiques <sup>12</sup>. La réforme récente des fonds structurels est un premier pas en direction d'une approche plus intégrée. Les efforts accrus, conclus dans le cadre du Traité de Maastricht, en vue d'une plus grande cohésion au sein de la CE, partent également du principe de la suppression de l'ensemble des retards socio-économiques <sup>13</sup>. Mais en attendant, les choses évoluent dans un sens où il devient effectivement possible, techniquement, d'obtenir le volume de production sur une partie relativement restreinte de la surface cultivée; de sorte que des fonds doivent être utilisés pour une surface plus grande si l'on veut parvenir à l'équité recherchée. Ce développement peut conduire à de grands problèmes politiques interrégionaux et socio-économiques susceptibles de menacer l'unité de la Communauté, surtout si, avec l'élargissement de celle-ci, les contrastes augmentent encore. Les acquis de la l'intégration européenne pourraient ainsi être menacés, notamment pour ce qui concerne les Pays-Bas avec leur économie fortement axée sur le marché européen, dans laquelle l'agriculture constitue un secteur important, ce qui est en soi une raison suffisante pour prendre très au sérieux les problèmes des régions rurales éloignées.

#### 2.2.4 Environnement et conservation de la nature

Les développements décrits ci-dessus portent doublement atteinte à l'environnement et au paysage dans un certain nombre de régions rurales. Dans les régions marginales, la diminution des activités agricoles peut conduire à l'épuisement du sol, qui conduit à son tour au non entretien du paysage en raison de la perte de la puissance économique. Inversement, dans certaines régions agricoles développées du nord-ouest de l'Europe, dont les Pays-Bas, c'est justement une utilisation trop intensive des moyens de production qui constitue une menace pour la qualité de la nature, de l'environnement et du paysage. On pense à l'usage excessif d'engrais chimiques et d'insecticides qui rend localement inutilisable l'eau de la nappe phréatique, fait disparaître des végétations spécifiques et pollue à la longue les environs.

L'agriculture n'a pas seulement une fonction purement économique de production, elle contribue aussi à déterminer l'aspect et la permanence des zones rurales. Un certain nombre de régions mettent de plus en plus l'accent sur ces fonctions. C'est ainsi que les Pays-Bas connaissent depuis 1975 un terme (*relatienotagebied*) pour désigner une région dans laquelle les agriculteurs reçoivent une indemnité pour ne pas recourir à certaines pratiques préjudiciables au maintien d'un certain nombre de valeurs naturelles et d'un certain type de paysage agraire ou, au contraire, pour effectuer des travaux d'entretien. En Allemagne fédérale, en Grande-Bretagne et au Danemark, des développements analogues ont vu le jour <sup>14</sup>.

Ces instruments sont certes axés en premier lieu sur la nature et l'environnement, et donc sur la politique environnementale, mais ils sont en relation étroite avec la politique agricole. Il y a donc lieu d'en tenir compte dans la formulation des options politiques.

<sup>12</sup>] Voir entre autres N. Slot, "Structurele en regionale problemen in de EG-Landbouw"; dans: J. de Hoogh et H. Silvis, *EG-Landbouwpolitiek van binnen en van buiten*; Wageningen, Pudoc, 1990.

<sup>13</sup>] *Traité sur l'Union européenne. Protocole sur la cohésion économique et sociale*; Luxembourg, 1992.

<sup>14</sup>] M. de Koe, *Relatienota Grenzelaas; een vergelijkende studie over de Nederlandse Relatienotaal en soortgelijke regelingen in Groot-Brittannië, West-Duitsland en Denemarken*; Utrecht, Stichting Natuur en Milieu, septembre 1989.

## 2.3 Structure et objectif du rapport

### 2.3.1 Nature du débat agricole

Les problèmes ci-dessus devront être résolus à l'échelle de la Communauté. Ils sont trop vastes pour une approche régionale et trop étroitement liés à de nombreux aspects de la politique communautaire. Aussi conviendra-t-il, en formulant la politique à plus long terme, de considérer développement des régions rurales de la CE dans ce qu'elles ont de commun. De plus, les problèmes signalés présentent sur le plan agricole, environnemental et socio-économique un lien si étroit que les analyses ne devront pas seulement porter sur une seule des fonctions de la région rurale.

La CE, chacun des États membres et les autorités régionales s'efforce donc actuellement de formuler une politique pour les régions rurales, produisant un flot continu de rapports et d'initiatives. Aux Pays-Bas également, la discussion bat son plein.

Au moins deux parties, nettement distinctes, s'opposent dans ce débat. La première préconise de chercher la solution dans la maîtrise directe de la production liée à des prix et/ou des revenus garantis. Les prix garantis par la CE doivent être harmonisés avec le prix de revient pouvant être réalisé dans une exploitation d'une certaine superficie, dont la production est rationalisée. Le choix de la superficie est de nature politique et doit refléter le type et la superficie de l'exploitation agricole que nous - la société - souhaitons maintenir en Europe. Un nouvel instrument, celui de l'aide aux revenus, a été récemment adopté. Cet instrument a pour but de maintenir le revenu agricole, lequel diminuera à la suite de prix garantis plus bas.

Selon la seconde partie, l'Europe devra inévitablement rechercher la libéralisation du marché, comme le montrent entre autre les négociations du GATT. Toutes les propositions de réforme de la PAC doivent donc s'y conformer le plus possible. Finalement, la libéralisation de tous les produits agricoles sera favorable pour les Pays-Bas parce qu'à l'exception des cultures céréalières, l'agriculture néerlandaise peut être très compétitive dans un marché libre. Les avantages annexes sont une diminution de la pression sur le budget communautaire parce que seules les entreprises plus faibles devront être soutenues, la possibilité de produire des "matières premières vertes" parce que les prix diminueront considérablement, et enfin un abaissement du prix du sol, ce qui autorise, économiquement parlant, d'autres affectations.

À première vue, les arguments des deux partis semblent raisonnables. Ils conduisent toutefois à des conclusions presque diamétralement opposées. La raison en apparaît clairement pour peu que l'on approfondisse la question. Dans les deux raisonnements, on part d'un objectif unidimensionnel de l'agriculture et donc de la politique agricole. Le premier parti représente ce que nous appellerons la projection d'une "campagne vivable", le second a pour objectif la minimalisation des coûts, et donc une production agricole aussi économique et efficace que possible. La qualité de vie rurale est servie par la garantie de l'emploi agricole, dans laquelle une forme de maîtrise de la production est un instrument efficace pour réduire les excédents agricoles actuels, qui devraient encore augmenter à l'avenir. Quant à la minimalisation des coûts, le meilleur moyen est de laisser faire le marché.

Ces deux conceptions opposées ne sont pas récentes. Dès la naissance de la PAC, les objectifs ont fait l'objet d'une discussion. Les objectifs initiaux de la politique étaient déjà porteurs d'une certaine tension. La garantie d'un revenu agricole suffisant et la volonté, parallèlement, de parvenir à des prix raisonnables - c'est-à-dire bas - pour le consommateur conduira inévitablement à des contradictions. Il est évident que ces objectifs sont si divergents qu'ils ne peuvent pas être réalisés à l'aide d'un instrument unique.

Depuis la Conférence de Stresa (1958), où l'on donna un contenu à la PAC, il était évident qu'outre la politique communautaire du marché et des prix, il fallait également fixer une politique communautaire de structure agricole afin de réduire les grandes disparités régionales susceptibles de menacer l'unification du marché agricole. Cet objectif n'a jamais vraiment été atteint. La priorité était accordée à la garantie de l'approvisionnement en denrées alimentaires à des prix raisonnables et des revenus agricoles. On mène donc implicitement une politique structurelle axée sur la rénovation et l'amélioration des conditions de production.

Les publications de la CE font apparaître, ces dernières années, un glissement net dans les priorités, notamment en ce qui concerne la conservation des régions rurales, tant du point de vue social, que du point de vue du paysage et de la protection de l'environnement<sup>15</sup>. Outre l'objectif purement agricole axé sur la rationalisation de la production agricole, et les objectifs socio-économiques axés sur la stabilité du marché, des revenus agricoles et des prix des produits agricoles, les objectifs liés à l'environnement, à la protection de la nature et des paysages jouent un rôle croissant. Ce glissement ne se fait toutefois pas encore sentir dans la mise en oeuvre, au jour le jour, de la politique. La politique du marché et des prix continue à jouer - et de loin - le rôle essentiel. L'élargissement des objectifs de la politique a conduit à une réforme des fonds structurels et des fonds régionaux qui fait espérer que l'accent sera mis sur la politique structurelle régionale; mais si l'on mesure l'effort consenti à l'ampleur des moyens engagés, il apparaît bien minime. En 1987, environ 0,8 milliards d'écus ont été consacrés à la politique structurelle agricole contre 23 milliards d'écus à la politique du marché et des prix, soit pas plus de 3,5% environ<sup>16</sup>.

Comme le débat s'est orienté sur les instruments à utiliser - maîtrise de la production ou politique des prix axés sur le marché - l'objectif qui leur était assigné a été rapidement oublié. Trop souvent, on fait appel, dans la discussion à des arguments opportunistes et à des considérations de principe, ce qui ne constitue pas une base solide pour un consensus. La seule base correcte d'une discussion sur l'efficacité de la politique menée ou à mener est de vérifier si les objectifs fixés ont été atteints.

Partant de là, le WRR a placé les objectifs de la politique au centre de son rapport. L'objectif du rapport peut être décrit comme suit: *apporter, par le moyen d'une étude quantitative, des connaissances sur la relation entre un certain nombre d'avancées visibles dans le domaine des technologies agricoles, les vœux concernant des valeurs socio-économiques, environnementales, naturelles et paysagères et les conséquences de ces interactions pour les régions rurales en Europe*. Chacun des scénarios étudiés décrit une possibilité de développement à long terme des régions rurales.

Les scénarios s'étendent sur vingt-cinq ans, période suffisante pour que l'on puisse imaginer que les adaptations de la production agricole, telles que supposées dans le rapport, auront été réalisées.

### 2.3.2 Les scénarios. Un élément commun: l'utilisation du sol

Pour l'élaboration de scénarios, il faut une base commune sur laquelle sont greffées des variantes. Les scénarios présentés ont comme base commune le mode *d'utilisation du sol*. En effet, dans le secteur agricole, chaque processus d'organisation et d'orientation, qu'il prenne la forme de la libéralisation des prix ou de l'imposition d'un plafond de production, se traduit par une certaine répartition spatiale des différentes utilisations du sol. C'est ainsi que le travail fourni est déterminant pour le mode d'utilisation du sol qui est, à son tour, jusqu'à un certain point déterminant pour les environs.

<sup>15</sup>] Commission des Communautés européennes, *L'avenir de la campagne*, COM (88) 501 def., Bruxelles-Luxembourg, 1988.

<sup>16</sup>] Cour européenne des Comptes, "Rapport annuel sur l'année budgétaire 1987"; in: *Bulletin*, C31, 12 décembre 1988.

Au coeur du présent rapport se trouve l'analyse, basée sur des modèles, des différentes possibilités d'utilisation du sol au sein de la CE. On étudie, à l'aide de diverses préférences, *quelle superficie* peut être affectée à un objectif donné *et/ou quel est le meilleur moyen* d'y parvenir. L'affectation des terres est donc commandée par la valeur relative attachée aux objectifs. En reconnaissant quels objectifs sont liés à quelles formes d'utilisation du sol, on peut déterminer où à l'intérieur de la Communauté, ces objectifs peuvent être réalisés dans les meilleures conditions.

La méthode choisie permet de varier les développements au niveau de la Communauté de ne pas les considérer, comme c'est souvent le cas, comme données. Les conséquences des choix politiques sont ainsi explicitées. Cette analyse permet ensuite d'effectuer, parmi les différentes options, un choix raisonné, dont l'élément déterminant peuvent être des arguments pragmatiques, la disposition des instruments de la politique ou l'intérêt reconnu à un certain développement. L'analyse indique les conséquences qu'un tel choix peut avoir pour la Communauté dans son ensemble.

La structure adoptée pour le rapport comporte également un certain nombre de contraintes, qu'il s'agisse des objets traités ou de la nature de l'analyse.

En premier lieu, ne sont traitées que les activités liées au sol, principalement l'agriculture, la sylviculture, la création d'aires naturelles, la gestion de la nature et les activités de loisirs. Les productions faiblement ou non liées au sol telles que l'horticulture et l'élevage intensif, ne sont prises en compte que dans la mesure où elles influent sur les productions liées au sol ou sont elles-mêmes influencées par celles-ci. C'est ainsi que l'élevage intensif n'est considéré qu'en relation avec la superficie requise pour les cultures fourragères, et sa dépendance à l'égard de l'agriculture liée au sol pour l'écoulement du fumier. Les problèmes environnementaux liés à cette forme de production ne sont pas pris en considération. Ils font l'objet d'un rapport du Conseil sur la relation entre l'environnement, l'économie et la gestion<sup>17</sup>.

Le développement régional économique n'est pas non plus étudié dans sa totalité. Les activités liées au sol ont naturellement des effets socio-économiques (emploi, revenus), mais la proposition d'un cadre intégral de développement régional nécessiterait une étude de tous les secteurs économiques, qui dépasserait le cadre du présent rapport. Lorsque les activités liées au sol dominent l'économie régionale, les résultats peuvent contenir des indications pour les possibilités de développement locales. Ceci vaut notamment pour un certain nombre de régions méditerranéennes dans le Sud de la CE.

### 2.3.3 Origine des objectifs de la politique agricole

Les objectifs de la politique agricole, qui sont étudiés dans le présent rapport dans leur interrelation ont été tirés, pour autant que possible, des documents émanant des autorités responsables. On s'est également efforcé de puiser dans les sources existantes pour leur quantification.

L'agriculture étant le principal utilisateur de sols de la CE, on a analysé en premier lieu les objectifs, nommés ci-dessus, de la PAC. Concernant la production agricole, on s'efforce d'atteindre la sécurité alimentaire pour les principaux produits agricoles au niveau de l'Europe des Douze. Pour l'heure, cette garantie est encore interprétée comme la recherche de l'autosuffisance. Cela signifie que l'on part d'une demande fixée de produits agricoles, dans la mesure où il ne s'agit pas de la production de matières premières pour l'industrie. Les excédents devraient être limités de façon à ne pas dérégler le marché mondial.

On part également de l'objectif de convergence et de lutte contre la divergence par la réduction de la grande disparité socio-économique régionale. En ce qui

<sup>17</sup> WRR, Milieubeleid; Strategie, instrumenten en handhaafbaarheid (Environmental policy; strategy, instruments and enforcement); Rapporten aan de Regering n° 41, La Haye, Sdu uitgeverij, 1992.

concerne les objectifs autres que la production directe, l'enjeu est le maintien de la région agricole, tant au niveau du paysage qu'à celui de l'environnement<sup>18</sup>. Outre les objectifs de génie agricole et les objectifs socio-économiques, les scénarios introduisent également des objectifs en matière d'environnement, de nature et de paysage.

## 2.4 Utilité des explorations

Les chapitres 3 à 6 montrent comment le Conseil a examiné les possibilités techniques de répartition des différentes formes d'utilisation du sol dans la Communauté européenne. Quelle est l'utilité de cette forme de reconnaissance dans la formation de la politique?

Compte tenu de la démarche suivie, l'analyse est principalement *explicative*; elle ne vise pas, en premier lieu, à résoudre le problème. En outre, il ne faut pas oublier qu'il s'agit d'une exploration et non d'une prévision. En travaillant avec des "images finales" découlant de choix politiques, on fait apparaître des possibilités et pas nécessairement des probabilités même si, en faisant apparaître certains effets, on attire l'attention sur des problèmes encore insoupçonnés, ce qui peut avoir force prédictive. L'avantage de la méthode suivie est qu'elle permet de faire l'inventaire des conséquences de choix normatifs pour les objectifs de la politique et de mettre en lumière les contradictions de ces objectifs, ainsi que les moyens d'y remédier.

Dans la pratique, la politique ne pourra pas se limiter, dans ses choix, à des possibilités. Elle devra toujours louvoyer: trop axée sur les possibilités, elle sera utopique, trop orientée sur les probabilités, elle tendra au conservatisme. La politique exige que l'on manoeuvre avec discernement entre ces deux extrêmes.

C'est pourquoi une reconnaissance technique des possibilités peut offrir un point de repère pour calculer les efforts nécessaires. On crée ainsi un cadre d'évaluation pour les choix stratégiques que les pouvoirs publics et les autres acteurs devront faire. Un tel cadre permet une meilleure évaluation de la politique, puisqu'il fait apparaître dans quelle mesure la politique actuelle est adaptée aux développements en cours et si, et dans quelle mesure, une politique différente peut influencer le cours de cette évolution, ou s'il est possible d'aller dans le sens des objectifs souhaités en suivant ce cours.

<sup>18</sup>] Commission des Communautés européennes, *L'avenir de la campagne*; op.cit.

## 3.1 Procédure suivie dans le rapport

Le Conseil a développé, pour le présent rapport, un *modèle de programmation linéaire*, le GOAL (General Optimal Allocation of Land use), grâce auquel il a été possible d'imaginer quatre scénarios qui font apparaître les conséquences de différents objectifs politiques pour les régions rurales.

Le modèle GOAL répond à la question de savoir quelle est l'affectation régionale des sols qui répond le mieux, à l'échelle de la CE, aux besoins supposés en produits agricoles et sylvicoles, en introduisant des contraintes fixes et des contraintes variables.

Les *contraintes fixes* ont un caractère technique. Elles sont déterminées par la nature du sol, le climat, les caractéristiques des plantes, par l'espace disponible et par la durée.

Les *contraintes variables* concernent un certain nombre d'objectifs politiques prise en compte dans le modèle. Elles expriment les vœux relatifs à la superficie, à la quantité de travail à fournir et à l'utilisation de nutriments et de produits phytosanitaires.

On examine ensuite, à l'aide de la procédure IMGP (Interactive Multiple Goal Programming) spécialement développée pour ce genre de problèmes, quelles sont les liaisons possibles entre les objectifs introduits dans le modèle. On établit, à cet effet, pour chacun de ces objectifs la liaison avec les différentes formes d'utilisation du sol. On obtient ainsi des *variables cibles*. Le caractère "politique" de cette optimisation sera obtenu en couplant à ces diverses variables cibles des limites supérieures ou inférieures, sous la forme des contraintes. Ces différentes valeurs font ainsi apparaître une hiérarchie d'objectifs, correspondant aux projections politico-normatives contrastées de la politique souhaitée à l'égard des régions rurales.

Une projection peut être décrite comme un ensemble de préférences manifestement liées les unes aux autres, à l'égard d'un certain nombre d'objectifs retenus. Les relations entre le secteur agricole et son environnement économique et physique jouent un rôle important à cet égard. Les projections adoptées dans le présent rapport proviennent des principaux courants du débat social sur les développements de l'agriculture:

- marché libre et libre-échange;
- développement régional;
- nature et paysage;
- protection de l'environnement.

Pour chaque projection, on élabore ensuite à l'aide du modèle GOAL un scénario optimal en termes d'utilisation du sol. Tous les objectifs sont pris en compte dans chaque scénario, mais les priorités varient en fonction de la projection qui sous-tend le scénario.

Toutefois, un certain nombre d'objectifs liés à l'utilisation du sol ne sont pas faciles à prendre en compte dans un modèle de programmation linéaire à une échelle aussi vaste que celle de l'Europe des Douze, notamment. Les vœux en matière de conservation et de développement de la nature notamment exigent un contenu local. Pour s'en faire une idée, on a d'abord donné un premier contenu à une structure écologique principale pour l'Europe des Douze, basée sur l'approche néerlandaise exposée dans le Plan d'action en faveur de la nature<sup>1</sup>. Partant des régions naturelles existantes, on imagine une extension de la su-

<sup>1</sup> Natuurbeleidsplan (Plein pour la Politique de la Nature), Tweede Kamer, 1989/1990, 21 149, n° 2-3.



perficie naturelle qui réalise une liaison optimale entre les différentes parties, en prenant en compte aussi bien le patrimoine naturel existant que celui susceptible d'être développé. On offre ainsi les meilleures garanties pour une conservation durable de la nature.

Cette information est utilisée pour une *évaluation spatiale*. Un certain nombre de souhaits liés à l'espace, en matière de conservation et de développement de la nature sont indiqués sur une carte. Les scénarios sont ensuite comparés avec cette carte. Cette confrontation, effectuée hors modèle, peut mettre en évidence des incompatibilités susceptibles d'influer sur les choix définitifs.

Les scénarios présentent un caractère fortement technique. C'est uniquement sur la base des possibilités techniques et d'un certain nombre d'objectifs quantifiés que sont fixés les scénarios d'utilisation future des sols. Il s'agit d'images stylisées de la réalité dont on peut seulement affirmer qu'elles indiquent les limites extrêmes à l'intérieur desquelles l'avenir deviendra réalité.

La comparaison entre les scénarios et la politique projetée et la politique actuelle forme la base des recommandations qui prennent la forme d'un *calendrier politique*, dans lequel il s'agit en premier lieu de savoir quelles orientations peuvent être définies pour les Pays-Bas compte tenu des développements possibles au sein de la CE. Le calendrier comportera en outre des recommandations à caractère à la fois plus régional et plus communautaire.

La procédure est donc la suivante:

1. Un certain nombre d'objectifs sont quantifiés en liaison avec l'utilisation des sols.
2. Des projections sont décrites sur la base des priorités de ces objectifs. La réalité sociale est réduite à un nombre limité de positions nettement distinctes.
3. Les projections sont utilisées pour étayer les préférences à l'égard des objectifs quantitatifs du modèle GOAL. On construit ensuite un certain nombre de scénarios quantitatifs pour l'utilisation des sols dans la CE.
4. Ces scénarios sont confrontés aux vœux, déterminés par l'espace, dans le domaine de la nature.
5. Les résultats des scénarios sont comparés avec la politique en vigueur et la politique projetée. On peut ainsi mettre en lumière des différences évidentes dans les intentions politiques et les possibilités techniques.
6. On établit un calendrier politique, d'un côté basé sur les résultats du modèle GOAL en tant qu'orientant la politique, et de l'autre s'appuyant sur les connaissances relatives à la praticabilité des instruments dans une projection dominante donnée.

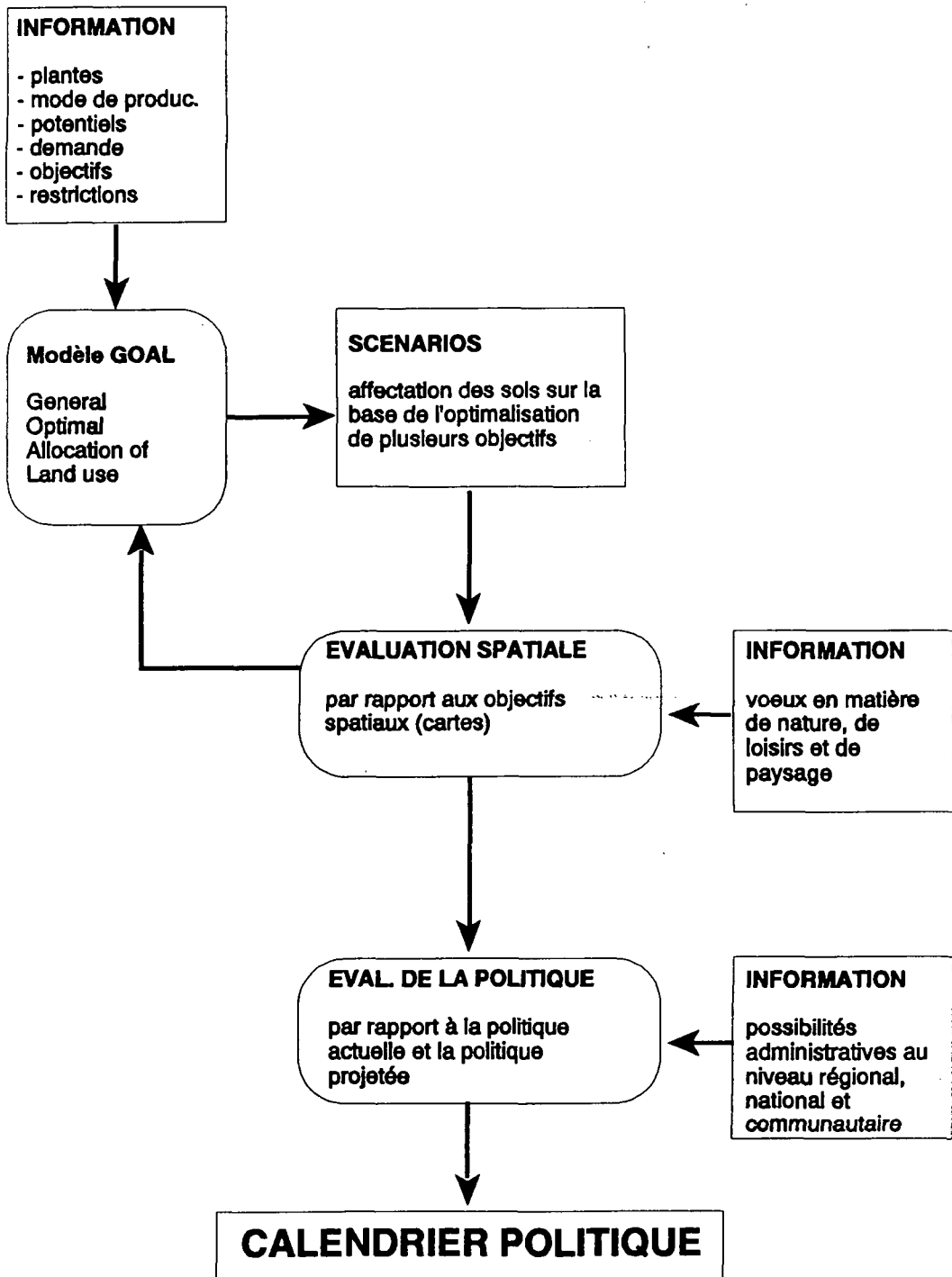
La procédure est reproduite schématiquement dans la figure 3.1.

Une approche semblable a été adoptée dans de précédents rapports du Conseil <sup>2</sup>, notamment dans le Rapport sur l'exploration du futur, également basé sur des projections contrastées, même si celles-ci trouvent leur origine dans des courants politico-idéologiques clairement reconnaissables. Le problème est que parmi ceux qui étaient supposés être des adeptes de ces projections, nombreux étaient ceux qui considéraient leur développement systématique comme une caricature plutôt que comme un portrait. Ils eurent donc du mal à reconnaître leurs idées dans les résultats du rapport.

<sup>1</sup>] WRR, *Beleidsgerichte toekomstverkenning, Deel 2: Een verruiming van perspectief*; Rapporten aan de Regering n° 25, La Haye, Staatsuitgeverij, 1983.

WRR, *Ruimte voor groei. Kansen en bedreigingen voor de Nederlandse economie in de komende tien jaar (Scope for growth)*; Rapporten aan de Regering n° 29, La Haye, Staatsuitgeverij, 1987.

Figure 3.1 Procédure suivie pour l'étude



Dans son autre rapport intitulé *Ruimte voor groei (Scope for growth)*, le Conseil a pallié cet inconvénient en se basant le moins possible sur des hypothèses explicitement normatives. L'inconvénient était alors, compte tenu de la nécessité de choisir parmi différentes options pour l'élaboration des scénarios, que

le fait de ne pas publier des hypothèses de départ normatives et de se contenter d'une approche de "bon sens" rendait difficile l'évaluation de la valeur des recommandations.

L'approche adoptée tente de faire droit à la fois à l'information plus technique sous la forme de contraintes et à l'information normative sous la forme des projections qui orientent le choix des alternatives techniques et des instruments de la politique. Les projections ont été limitées à des conceptions du futur souhaité pour les régions rurales en Europe. N'ayant pas de caractère général, elles échappent au danger de la caricature. En outre, on colle ainsi plus étroitement à la réalité politique dans laquelle peuvent être adoptées des positions intermédiaires combinant des éléments de plusieurs projections. Le passage des résultats technico-économiques des modèles à des recommandations politiques est rendu possible en permettant à la projection sous-jacente d'exercer son influence à la fois sur les préférences prises en compte dans le modèle et sur les choix politiques décrits pour la réalisation du scénario. En utilisant la projection comme le maillon de la chaîne, on évite d'utiliser trop facilement le modèle technique comme support pour le développement d'options politiques qui passent à côté de la rationalité et de l'irrationalité propre des processus politiques.

On étudiera d'abord, dans les paragraphes suivants, l'introduction des contraintes fixes et des variables cibles dans le modèle GOAL (paragraphes 3.2 et 3.3) ainsi que la façon d'utiliser les objectifs en-dehors du modèle (paragraphe 3.4). On abordera ensuite l'utilisation des différentes projections comme élément directeur des différents scénarios (paragraphe 3.6), et enfin, la construction et la vérification des scénarios (paragraphe 3.7). Le modèle est étudié de façon plus approfondie dans un document séparé<sup>3</sup>.

### 3.2 La structure du modèle GOAL: les contraintes fixes

#### 3.2.1 Échelle spatiale

Dans le modèle GOAL, l'affectation des sols a lieu par région. C'est donc le choix de la répartition régionale qui détermine l'efficacité de l'analyse. L'échelle adoptée doit naturellement permettre de fournir des connaissances susceptibles de conduire à des recommandations. C'est la raison pour laquelle on a choisi le niveau de répartition NUTS-1 (Nomenclature des unités territoriales statistiques) adopté par Eurostat (le bureau de statistiques de la CE), dans lequel l'Europe des Douze est répartie en 64 régions. Les Pays-Bas en comptent quatre<sup>4</sup>. La politique orientée sur la problématique régionale se situera donc généralement à cette échelle, qui présente en outre l'avantage de disposer de nombreuses statistiques.

Toutes les régions NUTS-1 ne peuvent être qualifiées de régions rurales. Si l'on se base sur deux caractéristiques, celle de la densité et celle de la superficie agricole utile, il reste 58 régions pouvant être caractérisées de rurales dans l'analyse qui suit (voir annexe).

#### 3.2.2 Calendrier

Dans un rapport comme celui-ci, il convient de déterminer pour combien de temps les résultats seront valables. Car même si une reconnaissance comme celle-ci n'est pas principalement une affaire de calendrier - il s'agit en effet de grandes lignes de développement possibles sous la forme d'images finales, et non de prévisions précises dans le temps - un certain nombre d'hypothèses

<sup>3</sup>] D. Scheele, *Formulation and characteristics of GOAL*; Documents de travail W64, WRR, La Haye, 1992.

<sup>4</sup>] Commission des Communautés européennes, *Régions, Nomenclature des unités territoriales statistiques, N.U.T.S.*; Luxembourg, Eurostat, 1989.

concernant la réalisation des scénarios sont toutefois liées au temps, à la fois du point de vue technique et du point de vue politique.

À moyen terme (une dizaine d'années), on peut, dans certaines limites, indiquer quels sont les développements possibles sur le plan technique. En effet, on ne prévoit pas, par exemple, que la production agricole changera de façon significative en raison d'avancées biotechnologiques dans un tel laps de temps. La résistance des végétaux aux maladies et aux épidémies peut encore être considérablement améliorée grâce à des variétés génétiquement modifiées, mais les développements plus spectaculaires annoncés dans les premières années de la technologie de recombinaison (plantes alimentaires se nourrissant de l'azote de l'air ou possédant un autre système de photosynthèse) n'ont pas encore eu lieu. On ne s'attend pas non plus à ce que la structure des débouchés se modifie profondément sous l'effet de l'agrification (production de matières premières pour l'industrie non alimentaire). Tous les développements dans ce sens se sont plus ou moins heurtés, ces dernières années, à des obstacles économiques ou techniques.

Pour la détermination des possibilités d'affectation des sols, le modèle n'impose pas de conditions quant à la taille et au type des exploitations, à l'existence d'une industrie de transformation, à l'infrastructure de l'acheminement des produits ou à la qualité de l'offre de travail dans une région donnée. Là encore, il s'agit d'une hypothèse liée au temps. Comme on se base, au départ, sur la possibilité d'utiliser, en chaque point de la CE, les mêmes techniques agricoles, on peut établir des scénarios fortement contrastés. Les limites des possibilités techniques sont ainsi décrites de façon aussi explicite que possible. C'est pourquoi, on ne s'est pas basé, dans le modèle GOAL, sur les possibilités de production régionales telles qu'elles existent à présent, mais on part de l'hypothèse, pour toutes les régions, que les meilleurs moyens techniques sont appliqués. Cela implique que dans toutes les parties de la CE, on travaille suivant des méthodes que l'on peut se représenter ou qui ont été vérifiées dans des situations expérimentales. On peut ainsi étudier quel est le potentiel de production techniquement accessible de la CE dans son ensemble. Il n'en reste pas moins que les barrières, supposées de longue date, continueront à influencer sur les possibilités pratiques d'établissement des exploitations agricoles. En second lieu, on reviendra, dans la description des conséquences que peuvent avoir les différents scénarios pour les Pays-Bas, sur le degré de l'influence exercée par ces possibilités d'établissement, en relation avec la possibilité d'orienter la politique sur cet aspect.

L'hypothèse selon laquelle toute forme d'utilisation du sol peut avoir lieu dans toutes les régions implique que l'analyse porte sur dix ans au moins. Compte tenu des possibilités de développement technique, la limite supérieure ne devrait excéder 25 ans.

### 3.2.3 Plafonds de production

L'accroissement continu de la productivité est limité par un plafond bien défini. En agriculture, on utilise la capacité qu'ont les plantes de transformer les éléments de base en biomasse à l'aide de la lumière du soleil. Ce processus s'appelle la photosynthèse. Compte tenu des propriétés de la plante, de la nature du sol et du climat, on peut calculer la production maximale de biomasse par photosynthèse. Ce rendement *potentiel* par hectare a été calculé, pour les besoins de la présente étude, pour un certain nombre de plantes agricoles importantes qui peuvent jouer le rôle d'indicateur (voir sous 4.2). Le mot "potentiel" indique bien qu'il s'agit en l'occurrence de rendements pour lesquels il n'a pas été tenu compte des pertes dues à des maladies, des épidémies, une mauvaise gestion, etc.

Les plafonds de production des différentes régions de la Communauté sont in-

diqués jusqu'à un niveau très bas (environ 22.000 cartes pour l'Europe des Douze). Dans les régions où le sol, le relief et le climat rendent possible la culture de ces indicateurs, le rendement moyen a été simulé, à l'aide d'un modèle de croissance végétale, pour un certain nombre d'années. On a utilisé à cet effet les données climatiques des trente dernières années. Ce plafond de production doit être considéré comme une limite supérieure absolue et constitue donc un excellent point de repère.

### 3.2.4 Différentes formes d'utilisation du sol

On étudie dans ce rapport quelles sont les différentes possibilités d'affectation des sols. Comme on l'a dit plus haut, certains secteurs de l'agriculture n'ont pas été pris en compte parce qu'ils nécessitent peu ou pas de sol. Il s'agit notamment de l'horticulture de pleine terre et de l'horticulture en serre et de l'élevage intensif. D'autres formes d'agriculture liées au sol (cultures de plein champ, pâturages, herbages et cultures pluriannuelles) sont donc prises en compte.

Exprimée en pourcentage de la superficie agricole utile, la superficie consacrée à l'agriculture dans les États membres varie entre 43,5% en Grèce et 80,8% en Irlande. De l'ensemble des terres agricoles de l'Europe des Douze, 52,6% sont consacrées aux cultures de plein champ et 24,1% à la sylviculture. Il s'agit là de moyennes avec, toutefois, une fourchette très large <sup>5</sup>. Pour les formes d'utilisation du sol prises en considération, on s'est donc basé sur des sous-secteurs agricoles auxquels ont été ajoutés la sylviculture et la nature (voir tableau 3.1.). On prend ainsi en compte la majeure partie du territoire de la CE, de sorte que les résultats du modèle concernent la presque totalité des régions rurales de l'Europe des Douze.

**Tableau 3.1 Les six formes d'utilisation du sol prises en compte dans le modèle GOAL**

FORMES D'UTILISATION DU SOL	
1.	Cultures céréalières
2.	Cultures de plein champ
3.	Pâturage (élevage)
4.	Cultures permanentes (fruits, olives)
5.	Sylviculture
6.	Nature

À l'intérieur des formes d'utilisation du sol, on a défini différentes techniques de production les plafonds de production calculés précédemment servant de point de départ. Concernant les cultures de plein champ notamment, le même produit peut être produit de différentes façons et selon différentes rotations, ce qui aura des conséquences différentes pour la superficie nécessaire, l'emploi et les nutriments.

### 3.2.5 La demande de produits agricoles

Concernant l'affectation des sols calculée dans le cadre du modèle GOAL, on satisfait toujours à une demande exogène de produits agricoles et sylvicoles. Concernant la demande à prévoir, différentes options doivent être indiquées. Deux facteurs jouent un rôle important à cet égard.

<sup>5</sup>] J. Lee, *Land use trends and factors influencing change in future land use in EC-12*; document présenté au Congrès des jeunes agriculteurs européens, Groningue, juin 1990.

Il s'agit en premier lieu de savoir si compte tenu de l'accroissement du niveau du bien-être, le consommateur changera ses habitudes alimentaires. Les développements historiques montrent que l'augmentation des revenus s'accompagne d'une augmentation de la consommation de viande. En second lieu, il faut se demander si la CE continuera dans l'avenir de rechercher l'autosuffisance ou si le commerce des produits agricoles et sylvicoles sera largement libéralisé. Dans ce cas, de nouveaux équilibres s'établiront dans les différents secteurs du marché et pourront influencer sur la production au sein de la CE.

La demande évoluera donc, en principe, de quatre façons différentes:

1. autosuffisance sans modification des habitudes alimentaires;
2. autosuffisance avec modification des habitudes alimentaires;
3. importation libre sans modification des habitudes alimentaires;
4. importation libre avec modification des habitudes alimentaires.

Ces quatre possibilités ont été introduites à titre d'alternative dans le modèle (voir chapitre 4).

### 3.3 Objectifs politiques dans le modèle GOAL: variables cibles

#### 3.3.1 Les variables cibles

Pour traduire un objectif politique en variable cible dans le modèle, il faut satisfaire à deux exigences. En premier lieu, les variables cibles doivent être quantifiables avec précision. Cette quantification doit pouvoir être couplée à différentes formes d'utilisation du sol au niveau régional.

En second lieu, les variables cibles doivent être contradictoires jusqu'à un certain point. Si elles se situent dans le prolongement l'une de l'autre, le modèle ne peut pas donner d'alternatives. Si elles sont totalement contradictoires, les résultats ne sont pas significatifs. Des concessions faites au détriment d'une des variables cibles sont naturellement au bénéfice de l'autre, le rapport entre le bénéfice et le détriment restant constant.

Un degré raisonnable de contradiction et/ou une liaison imprécise entre des variables cibles parce que comportant un certain nombre d'étapes intermédiaires complexes, est nécessaire pour qu'un modèle de programmation linéaire puisse fournir des informations valables sur les possibilités de rotation en termes d'utilisation du sol.

Dans la pratique, les objectifs politiques seront généralement contradictoires jusqu'à un certain point. Il s'agit en général de positions intermédiaires divergentes et non d'extrêmes s'excluant réciproquement. Le modèle GOAL, compte tenu de sa nature, convient parfaitement pour générer des résultats conformes à la réalité. Les variables cibles devant être quantifiables, un choix rigoureux est nécessaire. Ce choix a été fait pour un certain nombre d'objectifs politiques dans le domaine du génie rural, ainsi que dans le domaine socio-économique et environnemental.

#### 3.3.2 Objectifs de génie rural

Une grande partie des régions rurales de l'Europe des Douze est utilisée à des fins agricoles. L'objectif principal de la politique agricole de la Communauté qui concerne ces régions est d'accroître la productivité du sol et du travail. Aussi de nombreux efforts sont-ils directement (subventions aux investissements, fonds structurels) ou indirectement (recherche, information et enseignement) axés sur l'augmentation de la productivité par hectare ou par animal. La productivité du sol est donc l'un des principaux indicateurs permettant la comparaison et l'évaluation de la production liée au sol.

L'efficacité de la production peut en outre être mesurée à la quantité de facteurs de production utilisés. Le modèle GOAL permet d'analyser comment une demande donnée de produits agricoles peut être satisfaite au sein de la

CE. Pour une demande donnée, la minimalisation des coûts de production suppose que le rapport production-coût soit le plus efficace possible. Les facteurs de production sont alors utilisés de façon optimale.

*La maximalisation de la productivité du sol et la minimalisation des coûts de la production agricole liée au sol* sont par conséquent les deux objectifs à atteindre dans le domaine du génie rural.

### 3.3.3 Objectifs socio-économiques

Les principaux objectifs socio-économiques sont l'emploi et le revenu.

De nombreux rapports et règlements attirent l'attention sur la garantie de l'emploi dans le secteur agricole, et ce, principalement pour des motifs régionaux. Une lutte active est menée contre la disparition de l'emploi agricole dans les régions. Ceci est en contradiction avec le souhait d'accroissement de la productivité dans l'agriculture. Outre le maintien de l'emploi régional, le maintien global de l'emploi est également important. Certaines composantes de la politique agricole projetée sont en relation directe avec le maintien du volume du travail. L'aide au revenu ne peut pas, par exemple, être dissociée du volume de travail souhaité (déterminée de façon normative). Aussi est-il souhaitable, dans une exploration des extrêmes techniques des développements possibles, de procéder à une estimation de l'emploi maximal réalisable.

Le revenu n'a pas été retenu comme variable. L'hypothèse des "meilleurs moyens techniques" universellement applicables n'est pas bien compatible avec un revenu différencié selon les régions. On suppose donc que la rémunération du travail se situe à un niveau constant dans toutes les régions. Ce niveau a été fixé (arbitrairement) au revenu agricole actuel dans les États membres les plus riches.

*La maximalisation de l'emploi global et la maximalisation de l'emploi régional dans l'agriculture liée au sol* constituent donc les deux objectifs socio-économiques.

### 3.3.4 Objectifs environnementaux

La CE est de plus en plus soucieuse d'une agriculture durable qui contribue à la conservation des régions rurales à la fois du point de vue du paysage et du point de vue de l'environnement<sup>6</sup>. Certes, la durabilité n'est pas une notion pouvant être déterminée de façon totalement objective et il existe différents choix subjectifs aboutissant à des conceptions différentes de l'utilisation durable du sol. Il n'en reste pas moins que les conditions dans lesquelles s'inscrit actuellement la croissance persistante de la production sont une menace pour la durabilité.

En introduisant dans les scénarios des exigences relatives à l'environnement sous la forme d'un objectif de politique, on combat au moins une certaine forme de "non durabilité". On utilise à cet effet, entre autres, des informations et des connaissances développées dans une précédente étude préliminaire du Conseil intitulée "Éléments d'une agriculture intégrée"<sup>7</sup>.

La première de ces exigences concerne l'excédent de minéraux dû à l'utilisation intensive d'azote et de phosphates. Aux Pays-Bas c'est avant tout l'élevage, avec les engrais chimiques et le fourrage concentré, qui accumule plus de minéraux qu'il n'en élimine avec ses produits. Si l'on ne considère que l'azote,

<sup>6</sup>] Commission des Communautés européennes, *L'avenir de la campagne*; COM (88) 501 def. Bruxelles/Luxembourg, 1988.

<sup>7</sup>] *Bouwstenen voor een geïntegreerde landbouw*; par W.J. van der Weijden, H. van der Wal, H.J. de Graaf et al., WRR Voorstudies en Achtergronden n° V44, La Haye, Staatsuitgeverij, 1984.

l'élevage laitier en produit environ 60%, les cultures de plein champ et l'horticulture en produisent ensemble un peu plus de 7% et l'élevage intensif environ 30%<sup>8</sup>.

L'excédent d'azote constitue en plusieurs endroits une menace pour l'approvisionnement en eau potable. La nappe phréatique dans laquelle est puisée l'eau potable a une concentration trop élevée en nitrates. En d'autres endroits, l'azote et les phosphates sont déversés dans les eaux de surface et modifient la végétation. Les variétés bien adaptées à des eaux pauvres en nutriments sont remplacées par des variétés capables de supporter une charge élevée en azote. Dans certains cas, la fertilisation non intentionnelle des eaux de surface conduit à une prolifération d'algues qui entraîne à son tour une insuffisance d'oxygène, occasionnant la mort d'autres plantes aquatiques et d'animaux. Les phénomènes de putréfaction qui accompagnent ces processus rendent l'eau impropre aux activités de loisirs ou à la consommation.

Ces problèmes ne se limitent pas aux Pays-Bas. Dans la quasi totalité des États membres de l'Europe des Douze les normes de la directive relative à l'eau potable de 1975 sont dépassées. Selon cette directive, l'eau potable ne doit pas contenir plus de 50 milligrammes de nitrate par litre. Cette norme est régulièrement dépassée en France, en Allemagne de l'Ouest et dans le Royaume-Uni. Il a été établi, en outre, que les concentrations moyennes de nitrate augmentent annuellement de 1 à 2 milligrammes par litre dans les régions de production agricole intensive<sup>9</sup>.

Pour les phosphates, un équilibre est en principe possible<sup>10</sup>. Il est possible d'apporter à la terre la quantité de phosphates nécessaires (moyenne sur un certain nombre de saisons de croissance). Dans ce cas, le phosphate n'est pas entraîné dans la nappe phréatique parce qu'il est retenu par le sol. On concilie ainsi l'usage d'engrais chimiques, toxiques (fait unique) et l'absorption par le végétal (processus pratiquement continu).

Le nitrate par contre est un minéral très mobile qui peut être facilement entraîné dans la nappe phréatique ou dans les eaux de surface ou, après dénitrification, s'évaporer dans l'air. Le nitrate est donc la substance la plus indiquée pour mettre en évidence la pollution de l'environnement par l'usage excessif d'engrais chimiques.

Il importe à cet égard de connaître la quantité d'azote introduite dans l'environnement. On peut la calculer approximativement en comparant les quantités d'intrants et les quantités d'extrants (azote) présentes dans le système agricole de la CE. Les intrants sont les engrais chimiques, les aliments pour bétail importés, les dépôts (pollution de l'air) et la fixation de l'azote de l'air par les organismes. Les extrants peuvent être calculés à partir des produits agricoles, végétaux et animaux. La différence entre les intrants et les extrants est la consommation d'azote. Une partie de cet azote se retrouvera dans l'environnement. L'objectif peut être réalisé de différentes façons. Exprimé en consommation par unité de surface, elle indique la charge spatiale de l'environnement; exprimé en consommation par unité de produit elle indique la charge spécifique de l'environnement.

Outre les engrais minéraux, les insecticides sont la deuxième cause de problèmes environnementaux liés à l'utilisation du sol. En agriculture, on utilise des insecticides contre les insectes, des fongicides contre les moisissures, des herbicides contre les mauvaises herbes, des désinfectants chimiques contre les agents pathogènes, etc. L'utilisation plus ou moins intensive de ces produits est déterminée par le climat, le type d'exploitation, le type de végétal et les

<sup>8</sup>] H.G. van der Meer en F. Berendse, "Nutriëntenoverschotten onevenredig groot" dans: *Landbouwkundig Tijdschrift*, septembre 1990, 102<sup>e</sup> année, n° 9, page 30.

<sup>9</sup>] M. Saull, "Nitrates in soil and water"; *New Scientist*, 15 septembre 1990, Inside Science n° 37.

<sup>10</sup>] E.E. Biewinga "Mineralenoverschot in de landbouw spoedig verleden tijd!"; in: *Landbouwkundig Tijdschrift*, Juin/juillet 1991, 103<sup>e</sup> année, n° 6/7, page 30.



facteurs réducteurs de croissance. C'est ainsi que les désinfectants chimiques et les fongicides jouent un rôle important dans la culture intensive de pommes de terre, les herbicides dans celle du maïs et des betteraves sucrières. Les insecticides sont utilisés pour tuer localement des groupes d'organismes. L'insecticide idéal devra donc d'une part avoir un effet très spécifique et d'autre part être éliminé rapidement. Or, de nombreuses substances ont un champ d'action très large et sont persistantes de sorte qu'elles ont presque toujours des effets secondaires toxiques. Outre l'empoisonnement d'autres organismes que les organismes cibles dans une région agricole donnée, on constate également l'empoisonnement d'organismes par diffusion dans des sols non agricoles. C'est ainsi que le vent peut entraîner les pesticides lorsqu'ils sont épanchés par des avions. Des phénomènes d'intoxication peuvent également apparaître chez d'autres organismes, l'homme compris, parce que le poison est transmis par la chaîne alimentaire. Quant aux herbicides, ils atteignent souvent le périmètre des champs de sorte que les précieuses végétations de bordure disparaissent également.

Dans les statistiques - pour autant qu'elles existent la quantité de ces substances est exprimée en kilo de substance active. L'objectif est donc la minimalisation de l'utilisation des pesticides exprimée en quantité de substance active. Il faut bien avoir à l'esprit que cette mesure ne donne aucune indication sur la toxicité ou l'effet écologique. Il existe peu de données sur les pertes, aussi utilisées, dans cette étude, les *intrants* (pesticides). Là encore, l'objectif peut être défini de plusieurs manières. Exprimé en intrants par unité de surface, il donne des indications sur les effets directs possibles sur l'environnement. Exprimé en intrants par unité de produit, il donne une indication sur les effets indirects possibles *via* la chaîne alimentaire.

*La minimalisation de la consommation d'azote par hectare et par kilo d'extrants et la minimalisation de l'utilisation de pesticides par unité de surface et par unité de produit* sont donc les objectifs environnementaux à atteindre dans le modèle GOAL.

### 3.3.5 Aperçu des objectifs retenus dans le modèle GOAL

En résumé, huit objectifs, subdivisés en quatre groupes, ont été retenus. Ils joueront un rôle dans les simulations à l'aide du modèle GOAL (tableau 3.2.).

**Tableau 3.2 Objectifs, liés à l'utilisation du sol dans les régions rurales, retenus dans le modèle GOAL**

APPROCHE	OBJECTIFS
Domaine du génie rural	1- maximalisation de la productivité du sol
	2- minimalisation des coûts de la production agricole
Domaine socio-économique	3- maximalisation de l'emploi total dans l'agriculture liée au sol
	4- maximalisation de l'emploi régional dans l'agriculture liée au sol
Domaine de l'environnement	5- minimalisation de l'utilisation de surface nutriments par unité de
	6- minimalisation de l'utilisation de nutriments par unité de produit
	7- minimalisation de l'utilisation d'insecticides par unité de surface
	8- minimalisation de l'utilisation d'insecticides par unité de produit

### 3.4 Objectifs extérieurs au modèle GOAL

Les objectifs retenus dans le modèle GOAL ne couvrent qu'une partie des objectifs qui sont en relation avec l'utilisation du sol dans les régions rurales. D'autres formes d'utilisation du sol, notamment, ont des objectifs indépendants qu'il n'est pas possible, sans plus, d'introduire dans un modèle.

Il y a diverses raisons à cela. Ou bien la relation entre l'utilisation du sol et l'objectif n'est pas assez claire, ou alors cette relation est claire mais elle ne peut pas être spécifiée de façon suffisamment précise. Enfin, la relation entre l'objectif et l'utilisation du sol peut varier fortement d'un endroit à l'autre. Ce sont les types de situation dans lesquelles s'inscrivent les objectifs en matière de paysage, de loisirs et de conservation de la nature.

#### *Le paysage*

Dans les régions rurales de la CE, on assiste à un processus d'uniformisation du paysage. Le paysage agricole, principalement, subit des modifications considérables suite aux changements survenus dans l'exploitation agricole<sup>11</sup>. Dans le passé, ces changements présentaient un caractère régional en raison des différences régionales sur le plan des conditions naturelles, des relations sociales, des coutumes et des marchés. Les choses sont en train de changer en raison de la mobilité croissante, des meilleures possibilités de communication et des avancées technologiques. La recherche de conditions uniformes de marché au sein de la CE contribue également à cette uniformisation.

À titre d'illustration, citons que dans les régions d'agriculture intensive de l'Europe du Nord-Ouest, 1% des plantations d'alignement (haies, rideaux d'arbres brise-vent, etc.) disparaissent tous les ans, et même, dans certaines régions de France, 2% par an<sup>12</sup>. Sur le plan économique, la disparition de ces éléments peut avoir ses avantages. Toutefois, ils s'accompagnent de la disparition d'un certain nombre de fonctions écologiques du paysage agricole: aires de couvaison pour les oiseaux, aires de refuge pour les animaux et passages entre des régions plus ou moins naturelles. En outre, le paysage perd son attrait pour les activités de loisirs lorsque leur échelle est réduite.

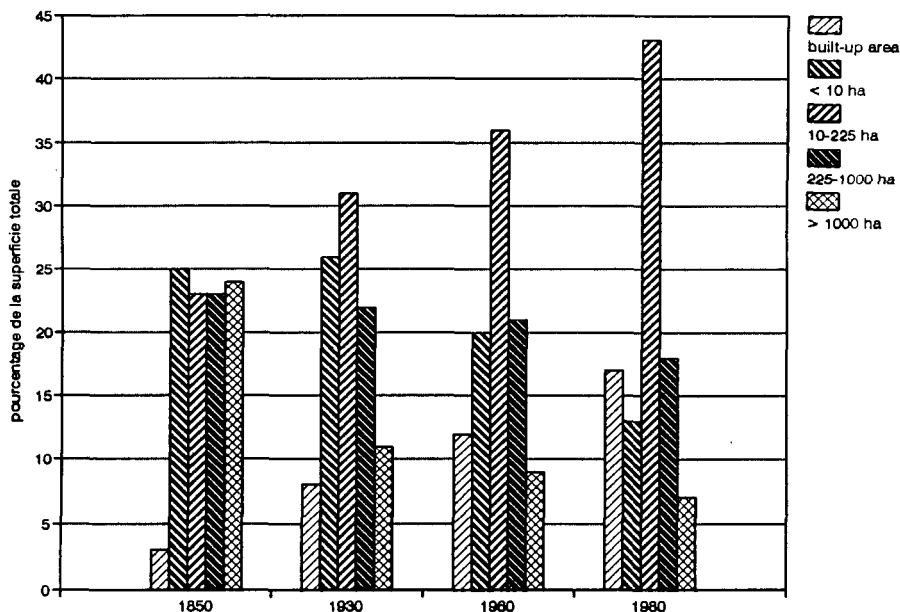
Les paysages à petite échelle tendent à agrandir leur échelle. Les paysages à très grande échelle (les polders du Flevoland, la plaine du Nord de la France) disparaissent parce que découpés par des infrastructures nécessitées par l'utilisation de plus en plus intensive de l'espace. Aux Pays-Bas, une étude a été faite sur les changements d'échelle: on a étudié les changements de la densité des plantations d'alignement et de leur situation spatiale. Il est apparu que les superficies de moins de 10 hectares aussi bien que les superficies de plus de 225 hectares disparaissent au profit des superficies moyennes de 10 à 225 hectares<sup>13</sup> (figure 3.2.).

<sup>11</sup> J.H.A. Meeus, M. P. Wijermans et M.J. Vroom "Agricultural Landscapes in Europe and their Transformations"; in: *Landscapes and Urban planning*, 1990 (18), pp. 289-352.

<sup>12</sup> A.L. de Regt "Kleinschalig landschap in een grootschalig Europa"; in: *Ruimtelijke Verkenningen 1989*, Annales du Service gouvernemental de l'aménagement du territoire; La Haye, Ministère de la Santé, de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 1989.

<sup>13</sup> R. Kuysters et H.Z. Nieuwbeerta, "Landbouw en ruimtemaat van het landschap"; in: *Signalen van Onderzoek en Studie, Cahier n° 4: Kleinschalige landschappen*, La Haye, Service gouvernemental de l'aménagement du territoire, 1988.

**Figure 3.2** Changement d'échelle aux Pays-Bas, 1850, 1930, 1960 et 1980  
(en % de la superficie totale)



Source: Service national pour l'aménagement du territoire

En réaction à cette évolution, tous les pays de la CE ont développé un domaine politique propre pour conserver et développer les paysages. Mais cela ne va pas sans problème. Bien qu'il soit clair que le paysage agricole est en train de se modifier, il n'est pas possible, sans plus, d'établir un lien entre la nature et la direction dans laquelle se produisent ces changements avec des changements clairement décrits dans le secteur agricole<sup>14</sup>. Aussi est-il très difficile d'indiquer, dans une exploration, quels peuvent être les changements à long terme. Compte tenu de l'absence de connaissances sur la relation entre les changements dans l'agriculture et les changements dans les paysages, il est totalement impossible de fixer une règle de calcul pour un modèle.

### *Les loisirs*

Les loisirs peuvent apporter une contribution importante à l'évolution des régions rurales. Le rapport intitulé "L'avenir de la campagne" indique trois motifs pour lesquels les États membres favorisent le tourisme rural<sup>15</sup>. Tout d'abord, on entend satisfaire ainsi la demande d'une nouvelle catégorie de touristes. En deuxième lieu, ce tourisme permet de restaurer et d'entretenir le patrimoine culturel. En troisième lieu, cette branche du tourisme peut créer de nouveaux emplois dans les régions rurales. À cela s'ajoute que les perspectives sont en général favorables, principalement parce que l'infrastructure existante peut être adaptée sans trop de difficultés aux exigences du tourisme.

Bien qu'il soit possible d'établir un lien entre la qualité de l'environnement et les possibilités de développements dans le domaine des loisirs, il n'est pas possible d'indiquer avec précision quelle sera la nature et l'ampleur de l'utilisa-

<sup>14</sup>] M. Wijermans et J. Meeus, *Karakteristieke cultuurlandschappen van Europa*; Documents de travail W58, WRR, La Haye, 1991.

<sup>15</sup>] Commission des Communautés européennes, op.cit.

tion du sol à des fins de loisirs. Dans une enquête sur les potentialités des régions rurales de la CE, la mesurabilité constitua l'obstacle principal <sup>16</sup>. Pour l'instant, le tourisme ne peut être quantifié qu'à l'aide de la demande mesurée en nombre de nuitées. Il semble bien exister une relation entre l'utilisation des sols à des fins agricoles et l'attrait d'une région, mais il n'est pas encore possible de la spécifier de façon suffisamment claire pour qu'elle puisse être introduite comme objectif dans un modèle quantitatif.

### *La conservation de la nature*

La protection de la nature est l'un des premiers objectifs non agricoles qui ait joué un rôle important dans la PAC. Cette importance est une conséquence de la longue discussion sur la relation entre l'agriculture et la nature. Une partie de la région protégée est réservée à la conservation d'un certain nombre d'éléments de la nature considérés comme importants (patrimoine naturel). C'est le cas des valeurs qui dépendent de la "culture" (ou nature secondaire).

Sans élevage laitier, pas d'oiseaux de prairies et sans cultures de plein champ, pas de mauvaises herbes messicoles. Cependant, à mesure que croît l'influence de l'homme sur son environnement, une partie de ces valeurs naturelles disparaît. La fertilisation intensive et le fauchage des herbages chassent les oiseaux, et la mécanisation poussée des cultures de plein champ alliée à l'utilisation à grande échelle de produits phytosanitaires signifie la disparition de la plupart des espèces végétales champêtres sauvages. Il existe donc, dans la plupart des cas, un *optimum*. Dans une mesure limitée, les activités agricoles ont une influence positive sur la nature, mais le renforcement de cette influence peut avoir des effets pervers. D'autres valeurs naturelles - celles qui ne peuvent survivre que dans un environnement relativement préservé (la nature primaire - ne peuvent être conservées que si elles sont protégées contre les effets des activités agricoles (ou d'autres activités perturbatrices). On peut aussi reconnaître de l'importance à une zone dans son ensemble plutôt qu'à des valeurs naturelles prises individuellement. Dans ce cas, la région naturelle doit être préservée des influences et des atteintes extérieures.

Cette relation un peu plus complexe est facilement méconnue dans le débat sur le lien entre l'agriculture et la nature. On en vient alors à des raisonnements du type ou-ou: ou la priorité est accordée à l'agriculture, ou l'agriculture doit s'effacer devant la nature. On a essayé de trouver une issue en introduisant la notion d'agriculture intégrée: l'agriculture doit et peut prendre en compte d'autres objectifs que la seule production. Il s'agit donc d'une agriculture aux objectifs *élargis*. La solution du conflit, supposé ou non, est recherchée dans la façon dont l'agriculture est pratiquée.

L'idée que cela n'est pas suffisant, à long terme, pour protéger efficacement la nature est à l'origine de la notion de structure écologique principale développée ces dernières années <sup>17</sup>.

On désigne par là un schéma de formes d'utilisation des sols qui tient compte des exigences que peuvent poser les régions naturelles en matière d'étendue et de superficie de la région protégée. On ne se contente donc pas d'imposer des conditions à la production agricole, mais on réserve clairement une région pour des aires naturelles. Dans d'autres régions, l'agriculture et la protection de la nature sont combinées.

L'aspect le plus frappant de la structure écologique principale est que les motifs conduisant à réserver des régions pour la protection de la nature varient fortement d'un endroit à l'autre. Dans certaines régions, on entend protéger

<sup>16</sup>] Nederlands Research Instituut voor Recreatie en Toerisme, *Trends in Tourism and Recreation in the European Community. Outline Report; Documents de travail W60, WRR, La Haye, 1991.*

<sup>17</sup>] *Natuurbeleidsplan, op.cit.*

des variétés de plantes locales, d'autres régions sont destinées à servir de zone de communication entre différents groupes d'une même variété animales, d'autres, enfin doivent servir d'aires de repos et de subsistance pour les oiseaux migrateurs.

Bien qu'il y ait une relation très nette, par nature, avec l'utilisation des sols, il existe un grand nombre d'autres relations, qui peuvent varier considérablement d'un endroit à l'autre.

### 3.5 Quatre projections pour l'orientation du modèle GOAL

Sur la base de quatre projections différentes, les résultats du modèle GOAL sont orientés dans quatre directions. Chaque direction doit être considérée comme un *voeu* réel concernant les développements futurs dans les régions rurales, qui a donné lieu à certains objectifs. Les voeux ont été formulés de façon aussi divergente que possible pour permettre des scénarios aussi contrastés que possible. Ensemble, ils englobent les différentes idées concernant les développements dans les régions agricoles en Europe.

#### 3.5.1 Les projections en termes de modèle

L'exploitation des projections dans les huit différents objectifs du modèle GOAL (voir tableau 3.2) signifie naturellement une réduction importante de la réalité. Mais cela donne justement une idée de ce qui est possible lorsque l'on essaie de concrétiser une projection donnée sans être limité par la réalité. Les projections indiquent quels sont les objectifs prioritaires; les autres objectifs continuent cependant à jouer un rôle. Comme on l'a vu sous 3.2.5, on a distingué en principe quatre variantes dans la demande de produits agricoles. Dans l'exploitation des projections, seules les variantes ont été retenues qui correspondent à ces dites projections.

##### *Projection A: Marché libre et libre échange*

Dans cette projection, le voeu est parfois décrit comme "la primauté du marché". Cela signifie l'absence de subventions ou d'autres mesures gouvernementales ayant une influence sur le marché. Le marché est influencé ou dirigé par la recherche de coûts peu élevés. Aussi ceux-ci constituent-ils l'objectif principal du modèle dans cette projection.

Cela signifie que l'agriculture est une activité économique normale, qui est uniquement exercée là où la production est possible aux coûts les plus bas. Les avantages et inconvénients des coûts de production déterminent la région où, selon le modèle, seront déployées des activités agricoles. Dans cette projection, la détermination de la demande est basée sur la liberté d'importation.

##### *Projection B: Développement régional*

Dans cette projection, le voeu principal est le maintien d'un emploi aussi plein que possible dans le secteur agricole. Le développement régional peut naturellement être réalisé grâce à d'autres objectifs. Mais l'emploi est un objectif communautaire important dont il est intéressant d'extrapoler les conséquences extrêmes pour les régions dans une situation typique idéale. Cet objectif est assorti d'une importante restriction: le coût horaire d'un emploi ne doit pas être supérieur au salaire moyen dans le secteur agricole.

Cette vision est compatible avec le contrôle du marché; c'est pourquoi la demande a été déterminée à partir de l'auto-suffisance au sein de la CE.

##### *Projection C: Nature et paysage*

La nature et le paysage ont d'abord un lien avec le sol; le voeu, dans cette projection, est que l'on dispose d'une superficie aussi grande que possible pour la

nature. L'agriculture est synonyme d'intervention dans la nature au profit de variétés sélectionnées pour la production, ce qui est difficilement compatible avec les intérêts de la nature. Pour le modèle, cela signifie que les activités agricoles doivent avoir lieu sur une superficie aussi petite que possible, c'est-à-dire qu'il faut tendre à maximaliser la productivité du sol, mais en polluant le moins possible. L'exigence complémentaire est donc une utilisation aussi faible que possible de nutriments et d'insecticides sur une superficie aussi faible que possible.

La réalisation de ce vœu est favorisée par la libre circulation des produits agricoles (production agricole dans les pays tiers). On s'est donc basé, dans cette projection, sur une demande de produits agricoles dans le cadre de la liberté d'importation.

#### *Projection D: Protection de l'environnement*

Dans cette projection, le vœu est axé sur la lutte contre les substances nuisibles dans l'environnement. Un large éventail de substances sont ainsi concernées. Compte tenu des grands problèmes que connaît l'agriculture, aussi bien nationale qu'europpéenne, avec les insecticides et les engrais, l'objectif de ce modèle est orienté sur une utilisation aussi faible que possible de nutriments et d'insecticides.

Cette politique n'est pas compatible avec le fait d'exporter des problèmes environnementaux en important des produits agricoles. Dans cette projection, la demande est donc quantifiée à partir de l'autosuffisance au sein de la CE.

### **3.5.2 Relation entre les termes du modèle et la politique**

Le charme de la modélisation est sa relative simplicité: on indique des objectifs que l'on réalise ensuite sur le papier. Comment, se demande-t-on, l'objectif d'un modèle peut-il être atteint dans la vie pratique? Ainsi qu'on l'a vu plus haut, tel n'est *pas* l'objet de la présente étude, qui vise au contraire à rendre visible les conséquences d'objectifs divers, parfois contradictoires. L'étude souligne l'intérêt d'objectifs clairement définis comme points de repère pour la réalisation. On a indiqué en quels termes les vœux sont convertis, dans chaque projection, en objectifs. La relation entre les termes du modèle et les objectifs de la politique réelle ne peut pas être exprimée dans une notion et sera différente d'une projection à l'autre.

Dans la projection A, on s'efforce d'obtenir les coûts les plus bas pour les activités agricoles afin de réaliser le vœu de la politique. Une politique axée sur un fonctionnement optimal du marché ne pourra naturellement pas être axée sur les coûts les plus bas pour les acteurs économiques. La politique tiendra compte de cet effort et créera, au mieux, les cadres à l'intérieur desquels le marché pourra fonctionner de façon optimale. En règle générale, dans la projection A, il sera plutôt question d'une autorité à distance que d'une autorité intervenante.

Dans la projection B, le maintien d'un emploi le plus large possible est l'objectif du modèle pour donner une forme au développement régional. Le développement régional en tant qu'objectif de la politique comprend une gamme bien plus large d'objectifs que ceux qui ont été nécessaires pour cette étude sur l'utilisation du sol. Cependant, l'emploi et la conservation de l'emploi dans le secteur agricole sont des éléments importants qui forment la base du développement futur des régions rurales. L'objectif du modèle peut donc recouvrir l'objectif de la politique, à ceci près que la condition posée par le modèle aux coûts présente une différence fondamentale, à savoir la différence entre la subvention de l'emploi et sa non subvention.

Dans le modèle le souhait politique de la projection C (donner la priorité à la nature et au paysage dans l'utilisation du sol) a été traduit dans l'objectif consistant à axer la production agricole sur la productivité maximale, et donc de la réaliser sur une surface aussi petite que possible. Ceci signifie en même temps que la production doit avoir lieu là où la productivité est la plus grande. La productivité maximale peut être formulée comme un objectif de la politique dans ce sens que des connaissances sont créées, transmises et/ou que l'on apprend à les utiliser. Le lieu de la production en tant qu'objectif politique est partiellement le même que dans la projection A: ce sont les acteurs économiques qui déterminent le lieu de la production. Le principal vœu politique étant toutefois axé sur la nature et le paysage, on peut également en tirer des objectifs politiques afin de réaliser ce vœu. La désignation de certaines zones réservées à la nature est l'un d'entre eux.

Dans la projection D, le vœu a été élaboré pour l'oxygène et le phosphate. L'objectif visant à réduire l'utilisation de ces substances signifie également, en partie, générer des connaissances, les transmettre et apprendre à les appliquer. Pour le reste, contrairement à la projection A, la position des pouvoirs publics peut être qualifiée de volontariste.

### 3.5.3 Utilité des objectifs en dehors du modèle

À l'intérieur du modèle GOAL, il ne peut être tenu compte des objectifs spatiaux dans le domaine de la conservation et du développement de la nature parce qu'ils ne permettent pas de formuler des limitations claires et quantifiables au niveau de l'Europe des Douze. Les objectifs dans le domaine des loisirs et du développement du paysage n'ont pas non plus été pris en compte. On verra plus loin comment les scénarios sont confrontés avec les objectifs découlant des projections, qui n'ont pas pu être introduits dans le modèle.

Les objectifs spatiaux ont été portés sur un certain nombre de cartes sur lesquelles la situation souhaitée est comparée avec la situation actuelle. Les scénarios créés par le modèle GOAL sont ensuite comparés à ces cartes afin de mettre en lumière les points noirs. C'est ainsi que la simulation peut montrer que dans une région donnée il conviendrait d'accentuer la spécialisation et d'intensifier l'utilisation du sol alors que les objectifs de protection de la nature exigent de limiter les activités dans cette même région.

Une carte a été réalisée à cet effet dans le cadre d'une étude distincte; cette carte indique l'endroit et la superficie des régions naturelles à protéger et à développer dans l'Europe des Douze <sup>18</sup>.

L'analyse spatiale indique si un scénario satisfait aux conditions indiquées par ces cartes.

On a encore réalisé d'autres cartes sur lesquelles figurent les possibilités de loisirs dans les régions, basées sur la demande <sup>19</sup>, et une description des types de paysage agricole dans l'Europe des Douze <sup>20</sup>. Ces cartes ne se prêtent pas à une analyse spatiale effective, même si les descriptions auxquelles elles servent de base sont utilisées pour l'évaluation des scénarios.

<sup>18</sup>] N.T. Bischoff et R.H.G. Jongman, *Development of rural areas in Europe: the claims for nature*; WRR à publier.

<sup>19</sup>] Nederlands Research Instituut voor Recreatie en Toerisme, op.cit.

<sup>20</sup>] M. Wijermans et J. Meeus, op.cit.

## 4.1 Introduction

Le Conseil a rassemblé, pour les introduire dans le modèle GOAL, de nouvelles données concernant:

- les potentiels de production des différentes régions de l'Europe des Douze;
- les techniques de production existantes et possibles;
- la demande potentielle de produits agricoles et sylvicoles.

Pour chacun de ces trois domaines, une partie des résultats diffère fortement de la situation actuelle. Ces résultats sont traités ici par domaine, afin de mieux faire comprendre les résultats du modèle, les différentes parties étant examinées dans leur interconnexion (voir le chapitre 5).

## 4.2 Potentiels de production

Au sein de l'Europe des Douze, la productivité des sols présente des écarts considérables. Cela est en partie dû à des facteurs non directement liés au sol, comme la structure de l'exploitation, la part de l'agriculture dans la population active, des données démographiques, etc. Afin d'examiner comment regrouper les différentes régions de la nomenclature des unités territoriales statistiques NUTS-1, une typologie des régions a été réalisée à partir d'un grand nombre de caractéristiques<sup>1</sup>. Les données concernant les caractéristiques présentées par les régions selon différents angles d'approche (socio-économique, aménagement de l'espace, environnemental et techniques agricoles) sont empruntées à EUROSTAT. Les groupes de régions ont été constitués sur la base de vingt caractéristiques.

Sur la base de caractéristiques socio-économiques, agro-techniques et d'aménagement du territoire et d'environnement, on peut diviser les régions de la CE en quatre types, à savoir:

1. *les régions rurales marginales* (les régions les plus au Sud de la CE, sauf l'Italie du Nord), caractérisées par une agriculture à petite échelle, faiblement productive, rendue difficile par des handicaps naturels comme la sécheresse et les pentes raides. Malgré cela, le secteur agricole constitue un élément important de la structure régionale, les autres possibilités de développement économique étant limitées;
2. *les régions rurales de transition* (Allemagne de l'Ouest, Italie du Nord, Danemark et Belgique), caractérisées par une économie régionale assez fortement industrialisée. Les handicaps naturels (le relief), d'une part, et une indépendance croissante par rapport au sol d'autre part sont typiques de l'agriculture dans ces régions;
3. *les régions rurales d'agriculture extensive* (la majeure partie du Royaume-Uni et de la France), caractérisées par des exploitations à plus grande échelle dont la productivité est plus faible que la moyenne de la CE;
4. *les régions rurales d'agriculture intensive* (Pays-Bas, Ile-de-France et East-Anglia), caractérisées à la fois par une forte densité de population et une forte pression agricole et par une agriculture très productive, dont l'importance est secondaire d'un point de vue économique.

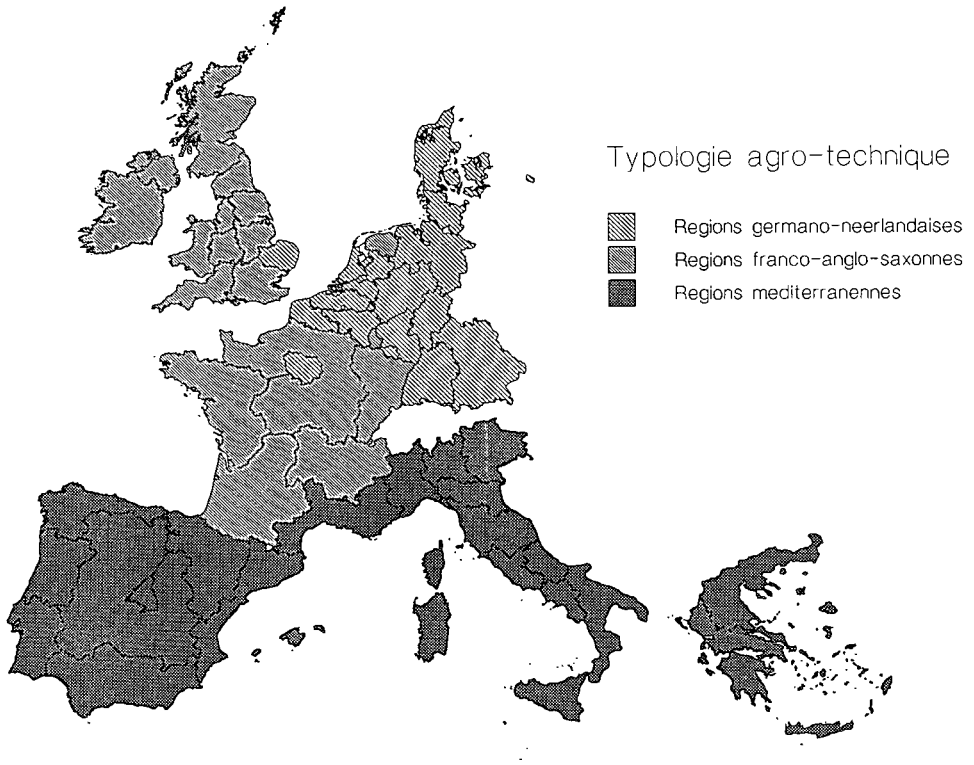
Il est frappant de constater combien ces différences se manifestent surtout entre États membres. Seuls le Royaume-Uni et la France présentent des différences significatives entre les régions.

<sup>1</sup> H. Hengsdijk, *Karakterisering van de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap (Typologie des régions rurales dans la Communauté Européenne)*; Documents de travail W51, WRR, La Haye, 1990.



Si l'on considère uniquement les indicateurs agro-techniques, on distingue clairement trois groupes de régions différents (voir figure 4.1).

Figure 4.1 Classification agro-technique des régions selon NUTS-1



Source: WRR

- a. *Les régions franco-anglo-saxonnes*, caractérisées par des exploitations d'élevage et de cultures céréalières à grande échelle. Ces exploitations céréalières sont relativement peu nombreuses, mais elles produisent environ 50% de la production de céréales de la CE sur moins d'un tiers des terres céréalières de la CE.

Le chiffre d'affaires des exploitations d'élevage est le double de celui des exploitations céréalières. Ce secteur occupe plus de 38% de la superficie agricole de la CE.

- b. *Les régions germano-néerlandaises*, caractérisées par une agriculture intensive, dont le rendement financier à l'hectare est particulièrement élevé. Les formes d'agriculture sur substrats tiennent une place importante. Le taux d'utilisation de moyens de production à l'hectare est élevé. Ici aussi, les revenus de l'élevage dépassent ceux de la grande culture. Ce secteur n'occupe que 17% de la superficie agricole de la CE.

- c. *Les régions méditerranéennes*, caractérisées par une productivité du sol relativement faible et une part importante de la production végétale, surtout due au secteur des fruits et légumes. La production céréalières y est faible, avec 28% de la production communautaire, surtout si l'on considère que ces régions représentent plus de 46% de la superficie agricole de la Communauté Européenne.

Cette répartition globale en groupes de régions montre que sur une grande

partie de la superficie agricole de la CE la productivité du sol est inférieure à la moyenne communautaire. C'est donc surtout dans ces régions qu'il semble possible de développer l'agriculture. Pour déterminer si c'est vraiment le cas, une évaluation des terres a été réalisée, évaluation qui est résumée dans les paragraphes suivants.

#### 4.2.1 Évaluation qualitative et quantitative des terres

Dans l'évaluation des terres réalisée pour le présent rapport, le rendement potentiel théorique d'un certain nombre de cultures témoins a été étudié à partir des propriétés de la plante, du sol et du climat <sup>2</sup>. Cette évaluation des terres a été réalisée à l'échelle des unités d'évaluation des terres (UET). Une telle unité est établie à partir d'une combinaison de 546 unités empruntées à la carte des sols de la CEE <sup>3</sup> et d'une division en 109 zones agro-climatiques sur la base de l'atlas agro-climatique de l'Europe <sup>4</sup>. Cela donne environ 22.000 combinaisons distinctes, qui peuvent toutefois être regroupées en près de 4200 UET ayant les mêmes propriétés.

L'évaluation des terres a lieu aussi bien sur le plan qualitatif que sur le plan quantitatif.

Dans l'évaluation qualitative des terres, on examine dans quelle mesure une région est adaptée à une culture donnée sur la base des propriétés du sol. Des facteurs tels que la pente, la quantité de pierres et le degré d'acidité du sol sont ici déterminants. Cette évaluation exclut une part considérable de la superficie de la CE pour la production agricole. Les différentes cultures posant des exigences différentes au sol, les résultats pour les cultures témoins sont assez divergents.

Pour les régions où il est possible de cultiver une culture témoin, on examine dans l'évaluation quantitative des terres quel peut être le rendement maximal de cette culture à cet endroit. Pour cela, on a utilisé un modèle de simulation qui permet de calculer la croissance de la plante sur plusieurs années. À partir de séries de données climatiques sur 26 ans, on calcule le rendement moyen d'une plante pour cette période. Sont ici déterminants l'ensoleillement, la durée de la période de croissance et les propriétés photosynthétiques de la plante. Les pertes dues à des maladies et des calamités, les erreurs de maénagement et d'autres circonstances externes ne sont pas prises en compte, mais il est tenu compte des différences de conditions atmosphériques d'une année à l'autre.

<sup>1</sup>] Cette étude partielle a été réalisée par le Staring Centrum de Wageningen et les résultats en sont consignés dans une série de documents de travail distincts:

- J.D. Bulens, A.K. Bregt, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, I: GIS and data model*; Documents de travail W65, WRR, La Haye, 1992.

- G.J. Reinds, H.A.J. van Lanen, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, II: A physical land evaluation procedure for annual crops and grass*; Documents de travail W66, WRR, La Haye, 1992.

- G.J. Reinds, G.H.J. de Koning, J.D. Bulens, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, III: Soils, Climate and Administrative Regions*; Documents de travail W67, WRR, La Haye, 1992.

- G.H. de Koning, C.A. van Diepen, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, IV: Potential, water-limited and actual crop production*; Documents de travail W68; La Haye, 1992.

- H.A.J. van Lanen, C.M.A. Hendriks, J.D. Bulens, *Crop production potential of rural areas within the European Communities, V: Qualitative suitability assessment for forestry and fruit crops*; Documents de travail W69, WRR, La Haye, 1992.

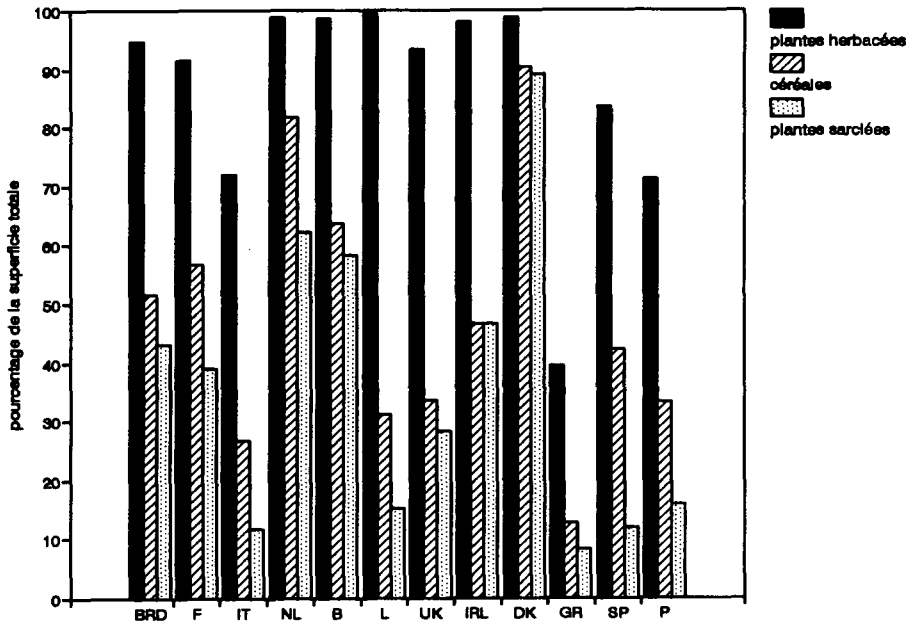
<sup>2</sup>] Commission des Communautés européennes, *Carte des sols des Communautés européennes, 1 : 1.000.000*; Luxembourg, Direction générale de l'Agriculture, 1985.

<sup>3</sup>] P. Thran et S. Broekhuizen, *Atlas agro-climatique de l'Europe. Volume 1: Atlas agro-écologique des cultures de céréales en Europe*; Amsterdam, Elsevier, 1965.

#### 4.2.2 Régions appropriées pour certaines cultures témoins

Le premier résultat de l'évaluation qualitative des terres est la détermination de la superficie appropriée pour les cultures témoins étudiées ici. Ce résultat offre déjà en soi des informations sur les possibilités de développement de l'agriculture de pleine terre au sein de la CE. La figure 4.2 indique pour chaque État membre la part de la superficie totale qui est considérée comme propre à la culture de plantes sarclées, de céréales et de plantes herbacées.

Figure 4.2 Pourcentage de la superficie agricole propre à la culture de plantes sarclées, de céréales et de plantes herbacées.



Source: Centrum Staring.

Deux conclusions s'imposent

Premièrement, les différences entre les États membres sont particulièrement importantes, surtout pour les plantes sarclées et les céréales. En Grèce, seuls 8% de la superficie totale sont utilisables pour la culture de plantes sarclées, au Danemark, pays très fertile, pratiquement 90% le sont. Pour les céréales, la Grèce vient en dernier avec 12,5% de superficie propre à cette culture, le Danemark étant en tête avec plus de 90%. Pour les autres pays, des différences similaires apparaissent entre les États membres du Nord et États membres du Sud.

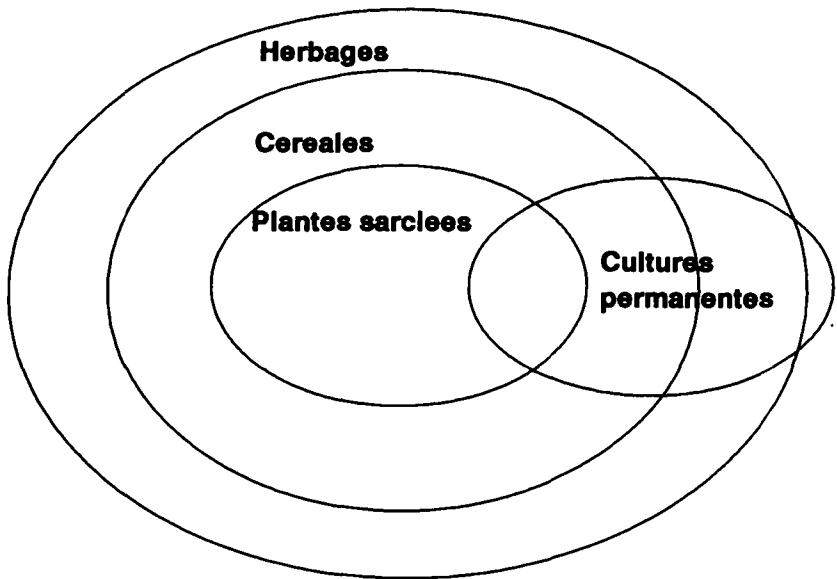
Ce sont surtout les pentes raides qui rendent une région impropre à la culture des céréales. Près de 40% de la superficie de la CE a des pentes de plus de 15%. De plus, le caractère pierreux du sol joue un rôle important. Sur 25% environ de la superficie de la CE, le sol contient trop de pierres pour permettre la culture mécanisée des céréales. Le mauvais drainage (8%) et la profondeur insuffisante du sol (5%) jouent un moindre rôle à cet égard. La mécanisation de l'agriculture rend donc une grande partie des terres impropres à la culture des céréales. On n'a pas tenu compte dans ces pourcentages de la combinaison des deux paramètres (pentes raides avec un sol pierreux).

Deuxièmement, il apparaît que les exigences posées au sol sont les plus grandes pour les plantes sarclées et les plus faibles pour les plantes herbacées. Pour la

culture de plantes herbacées, on fait une distinction entre les prairies, aux exigences correspondant assez à celles valables pour la culture des céréales, et les pâturages, qui exigent moins et sont également beaucoup moins productifs. Dans chaque État membre, la superficie de terres propres à la culture des plantes sarclées est la plus petite, suivie de celle propre à la culture des céréales; les prairies et les pâturages sont pratiquement possibles à grande échelle dans tous les pays, à l'exception de la Grèce, où seulement 40% de la superficie est propre aux herbages. En deuxième place vient le Portugal avec une superficie propre aux herbages d'environ 70%.

À partir de cette évaluation qualitative des terres, une classification des utilisations concurrentes du sol a été établie. La 'hiérarchie' des cultures - plantes sarclées >céréales >plantes herbacées - est complétée par celle des régions propres aux cultures permanentes, comme les fruits et les agrumes. D'où la répartition de la figure 4.3, où les différentes superficies se recoupent en partie.

Figure 4.3 Utilisations concurrentes du sol dans la CE



Source: Centrum Staring.

#### 4.2.3 Les potentiels de production de quelques cultures

Une *analyse quantitative* des régions déclarées propres à l'agriculture sur la base de l'évaluation qualitative des terres a été effectuée à l'aide du modèle de simulation de la croissance des plantes 'WOFOST'. Ce modèle simule la croissance et la production d'une plante ainsi que l'équilibre hydrique du sol par jour, en tenant compte des conditions atmosphériques et des propriétés du sol. La simulation a été effectuée pour deux situations de production différentes, à savoir:

- des rendements limités par l'eau*, où la croissance de la plante est limitée par la quantité d'eau naturellement disponible (l'excédent de précipitations);
- des rendements potentiels*, où la croissance de la plante n'a pas d'autre limitation que les propriétés du climat et du sol.

On a fait cette distinction parce que le rendement limité par l'eau peut être approché assez simplement en appliquant les principes de bonne gestion d'une ferme. En adaptant le management au niveau de l'exploitation, on peut obtenir beaucoup. Parvenir au rendement potentiel nécessite par contre d'importants investissements en travaux d'irrigation. Dans de nombreux cas, le paysan ne peut pas y arriver seul. Il faudra tenir compte de cette nécessité d'investir pour le passage de la situation de production limitée par l'eau à la situation de production potentielle. Il faut également examiner s'il y a suffisamment d'eau disponible dans la région pour l'irrigation.

La figure 4.4 donne les résultats des calculs de simulation pour les céréales dans la situation de production limitée par l'eau. La figure 4.5 indique la différence entre les rendements actuels et les rendements dans une situation de production limitée par l'eau. Ces cartes font apparaître clairement que l'application des principes de bonne gestion d'une ferme peut conduire à des augmentations considérables du rendement qui atteint jusqu'à 5 à 6 tonnes de matière sèche à l'hectare dans la région de Noroeste en Espagne. Mais la figure 4.4 montre que ce n'est pas le cas sur une petite superficie. L'augmentation possible de 3 à 4 tonnes de matière sèche à l'hectare dans la région Ouest en France est valable pour une superficie beaucoup plus grande, ce qui a un effet considérablement plus important sur le volume total de production de la CE.

La figure 4.5 fait également ressortir que les agriculteurs au Danemark et aux Pays-Bas obtiennent relativement de bons résultats. Dans le Nord du Danemark surtout, la différence entre le rendement actuel et le rendement dans une situation de production limitée par l'eau n'est que de 0,75 tonne de matière sèche au maximum à l'hectare. Il semble donc que les limites de la croissance de la productivité soient pratiquement atteintes dans ces régions.

Source: Centrum Staring.

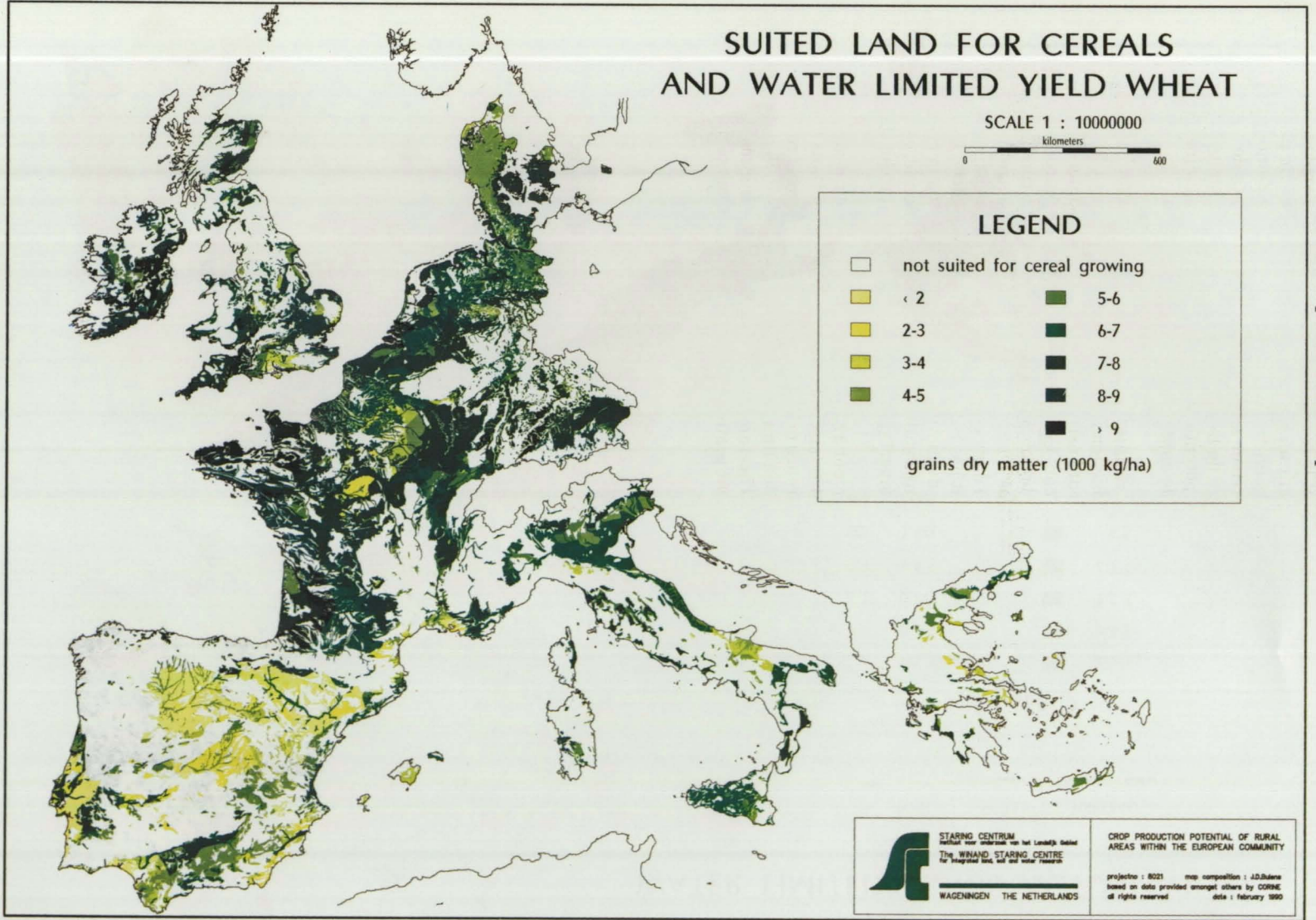
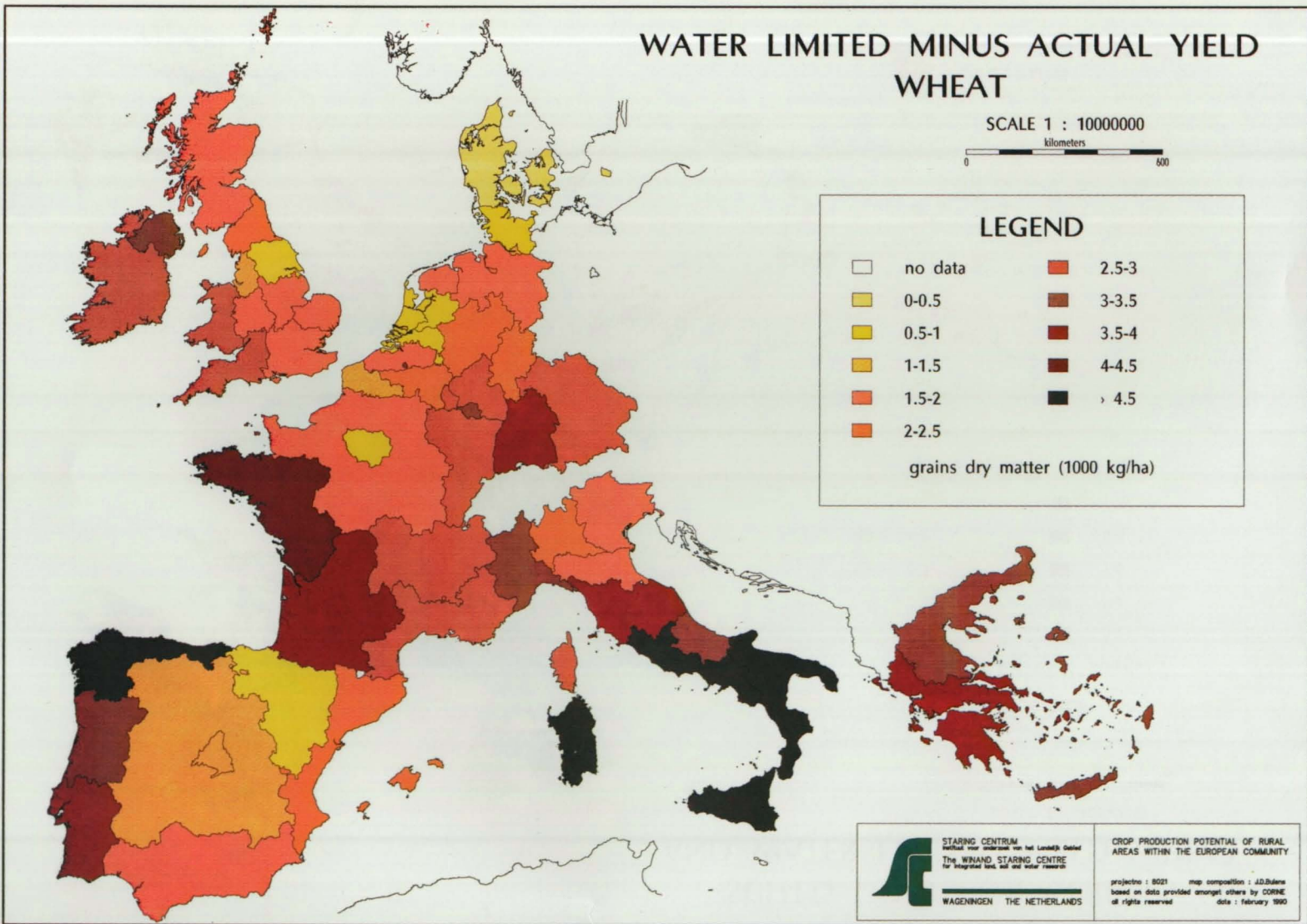


Figure 4.4 Superficie des terres propres à la culture des céréales et rendement de blé dans une situation de production limitée par l'eau



Figure 4.5 Différence entre les rendements de blé dans une situation de production limitée par l'eau et les rendements actuels de blé (par région NUTS-1)



Source: Centrum Staring.

Source: Centrum Staring.

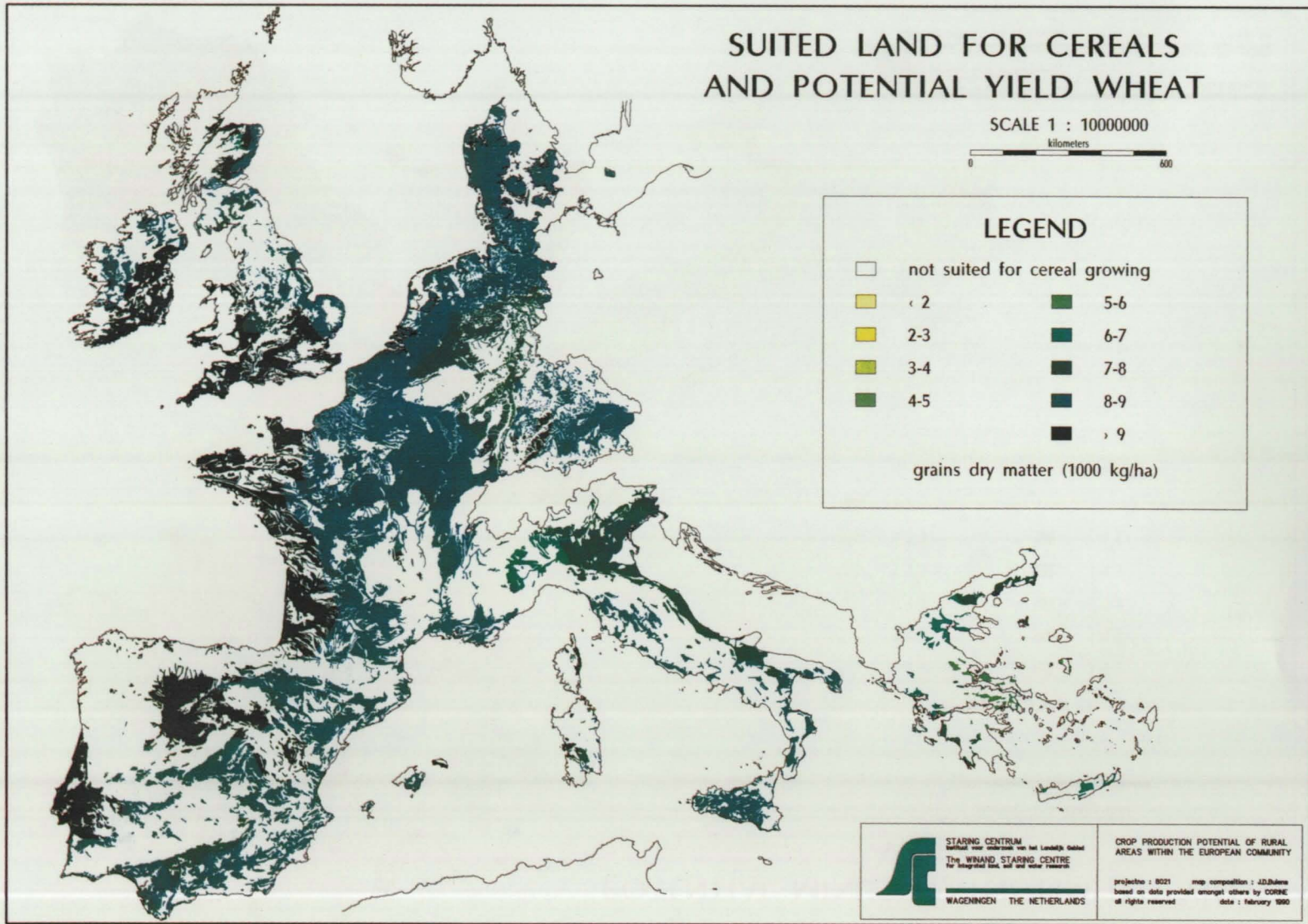


Figure 4.6 Superficie des terres propres à la culture des céréales et rendement potentiel pour le blé



Source: Centrum Staring.

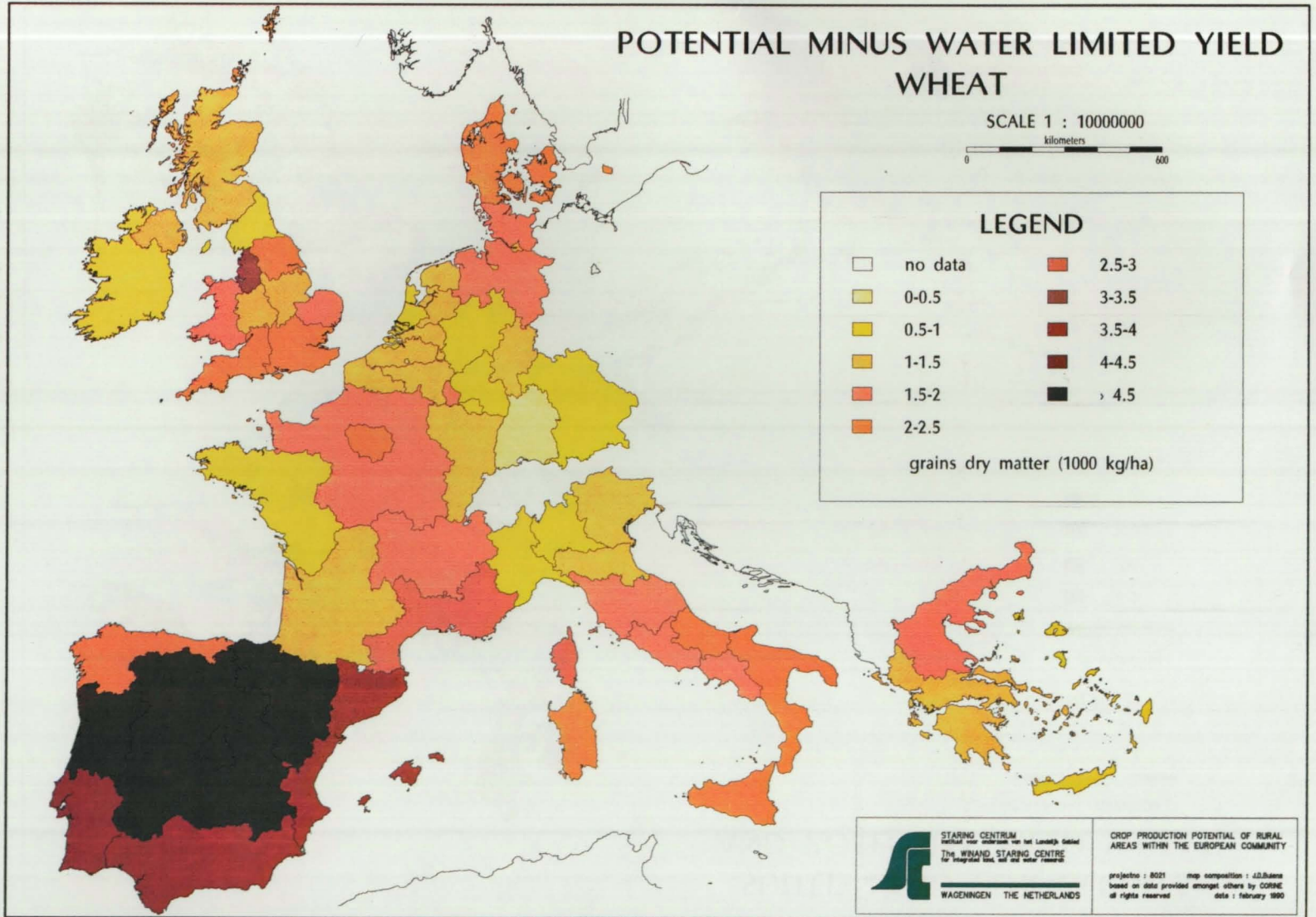


Figure 4.7 Différence entre le rendement potentiel et le rendement dans une situation de production limitée en eau pour le blé (par région NUTS-1)

Si l'on élimine la limitation due à l'eau pour la culture des céréales, la production à l'hectare peut encore augmenter considérablement dans presque toutes les régions de la CE. Les résultats de ces calculs de simulation sont indiqués à la figure 4.6. On observe une grande différence par rapport au rendement dans une situation de production limitée par l'eau surtout dans la Péninsule ibérique. La figure 4.7 donne la différence entre la production limitée par l'eau et la production potentielle. L'irrigation semble une option intéressante surtout pour l'Espagne et le Portugal, avec en perspective une augmentation des rendements de plus de 3 tonnes de matière sèche à l'hectare. La réalisation éventuelle de cette projection dépend naturellement de la question de savoir s'il y a suffisamment d'eau disponible sur place et si l'augmentation de rendement compensera les coûts liés aux systèmes d'irrigation. En tout cas, les possibilités d'augmentation de rendement existent largement.

La même chose vaut pour les autres cultures ayant fait l'objet de calculs. Différents groupes de produits, représentés par une culture type ont été étudiés. La superficie propre à la culture des plantes sarclées - représentées par la pomme de terre - est inférieure à celle propre à la culture des céréales. La répartition de ces superficies est reproduite sur la carte 4.8. Ici aussi le potentiel de production est beaucoup plus élevé que le rendement actuel. Les résultats pour les herbages (culture de plantes herbacées) sont représentés à la figure 4.9. Leur superficie équivaut pratiquement à celle des terres propres à la culture des céréales. On peut conclure des résultats des calculs de simulation qu'ici aussi les possibilités sont énormes, même sans irrigation.

Une évaluation des terres a également été effectuée pour la sylviculture. La sylviculture peut en effet être une des solutions au problème du déclin de l'agriculture, notamment dans les régions du Sud. Si ces régions étaient utilisées pour la sylviculture au lieu de l'agriculture, une partie de la superficie libérée pourrait être utilisée utilement. Pour avoir une idée plus claire de la situation, on peut examiner, à l'aide de l'évaluation des terres, quels sont les potentiels pour la sylviculture dans la CE. On distingue trois catégories d'arbres: les arbres à croissance rapide, les arbres à croissance normale sur sols riches et les arbres à croissance normale sur sols pauvres. Les résultats de ces calculs pour la première et la troisième catégorie d'arbres sont indiqués aux figures 4.10 et 4.11.

Source: Centrum Staring.

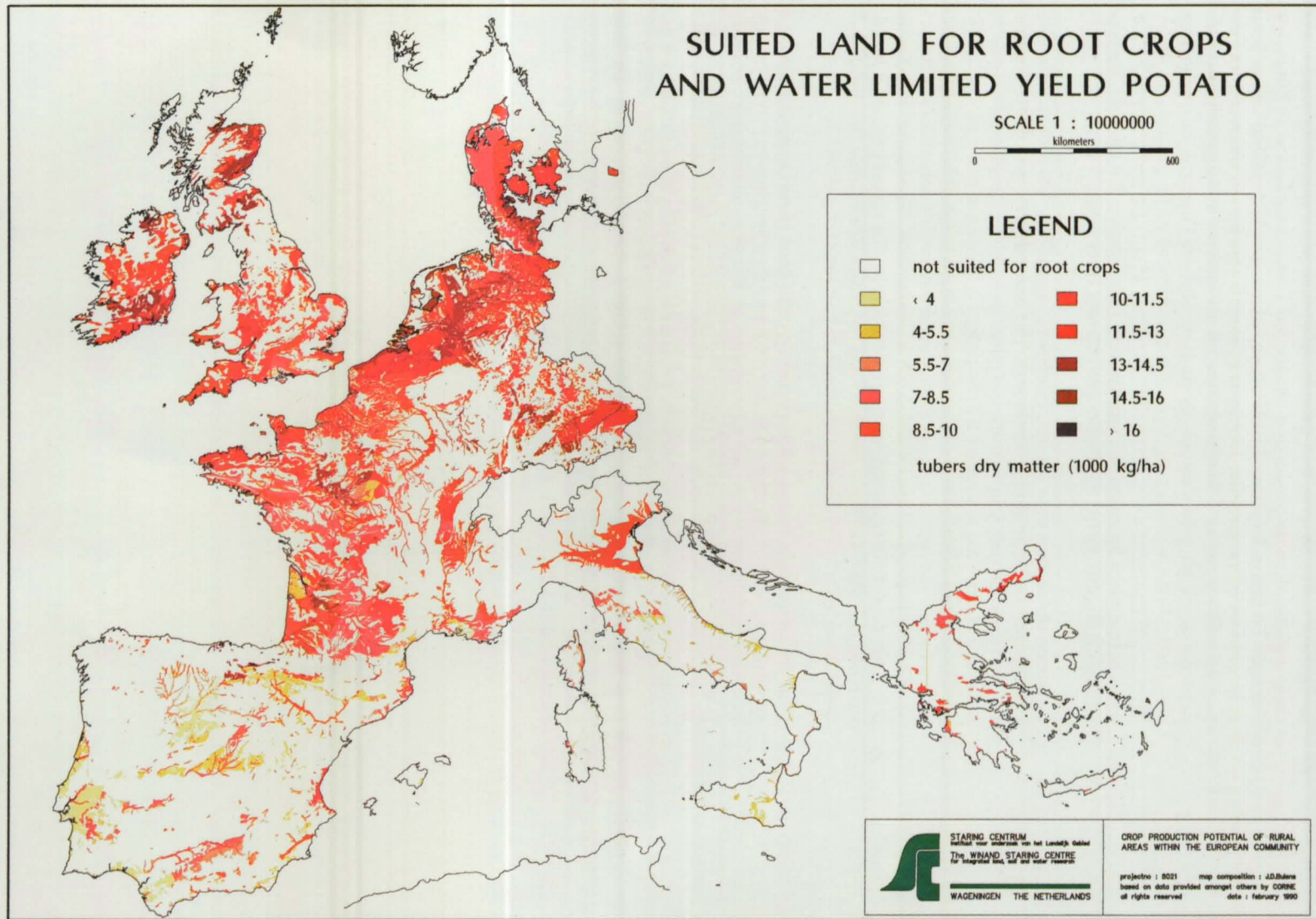


Figure 4.8 Superficie des terres propres à la culture des plantes sarclées et production limitée en eau pour la pomme de terre



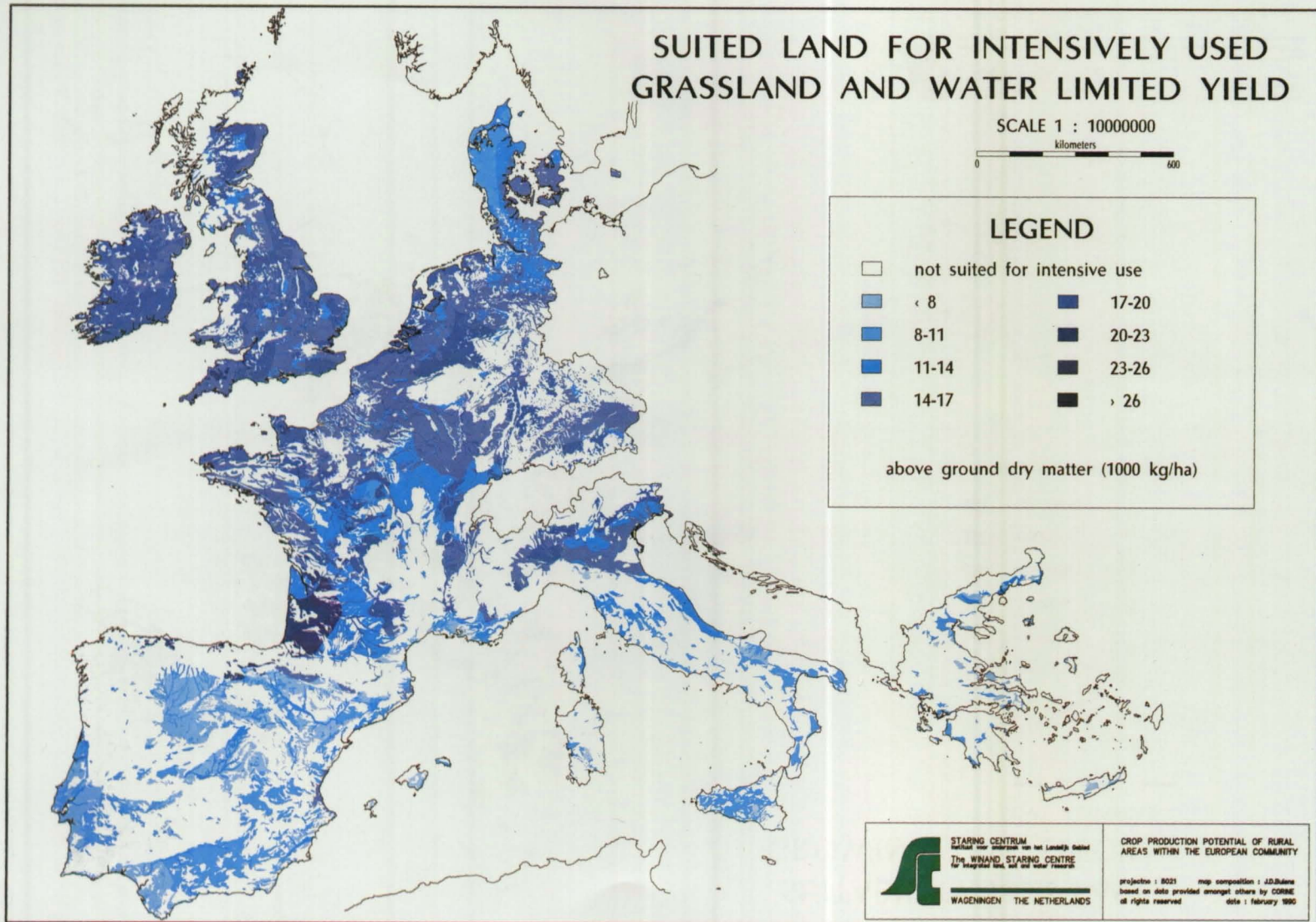
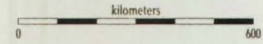


Figure 4.9 Superficie des terres propres aux herbages et production limitée en eau pour les plantes herbacées

# SUITABILITY FOR FAST GROWING TREE SPECIES

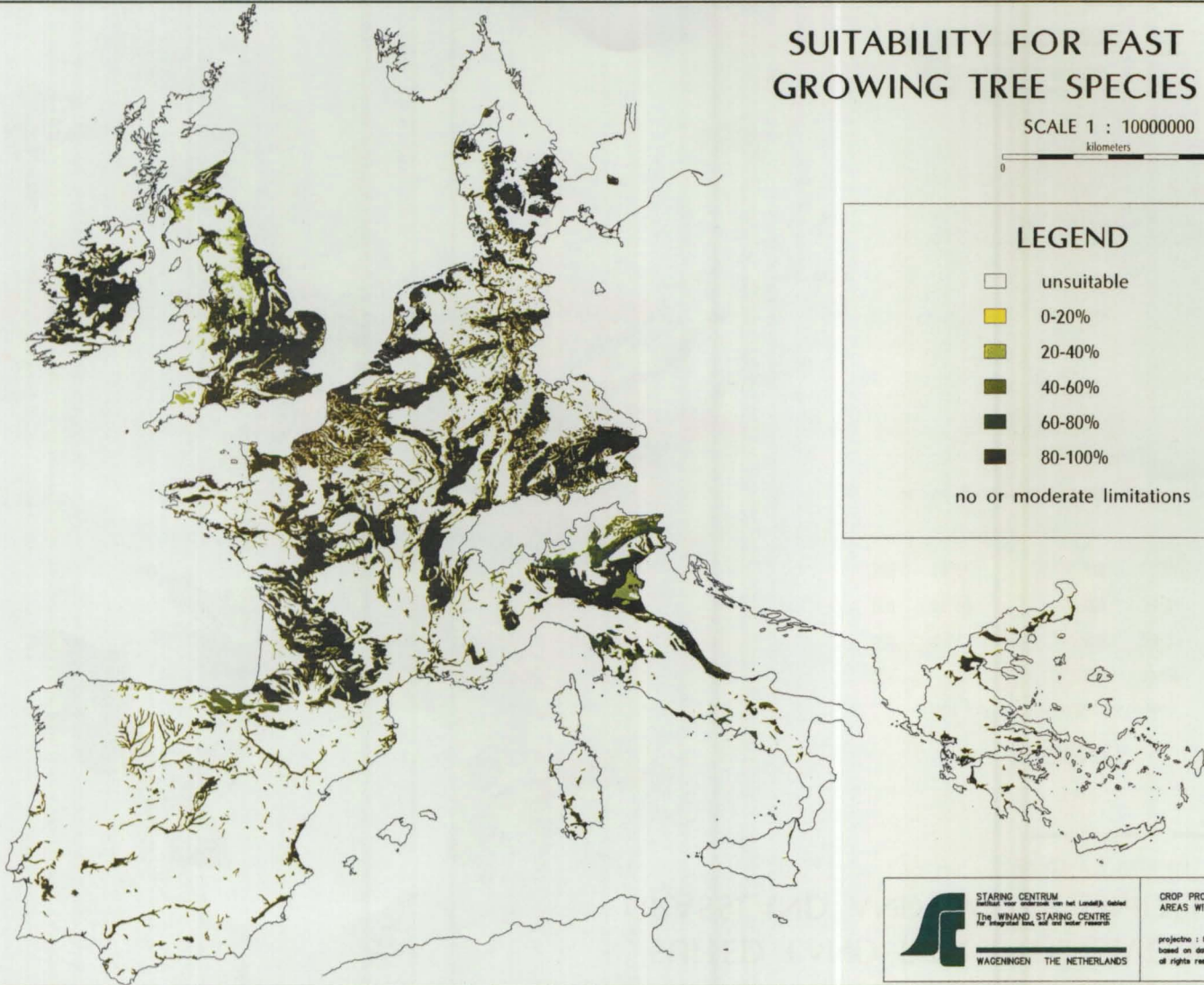
SCALE 1 : 10000000



## LEGEND

- unsuitable
- 0-20%
- 20-40%
- 40-60%
- 60-80%
- 80-100%

no or moderate limitations



**STARING CENTRUM**  
 Wetland and Water Research Centre  
 The WINAND STARING CENTRE  
 for Integrated Soil, Soil and Water Research  
**WAGENINGEN THE NETHERLANDS**

**CROP PRODUCTION POTENTIAL OF RURAL AREAS WITHIN THE EUROPEAN COMMUNITY**  
 projectno : 8021 map composition : J.D.Buena  
 based on data provided amongst others by DORNE  
 all rights reserved date : february 1990

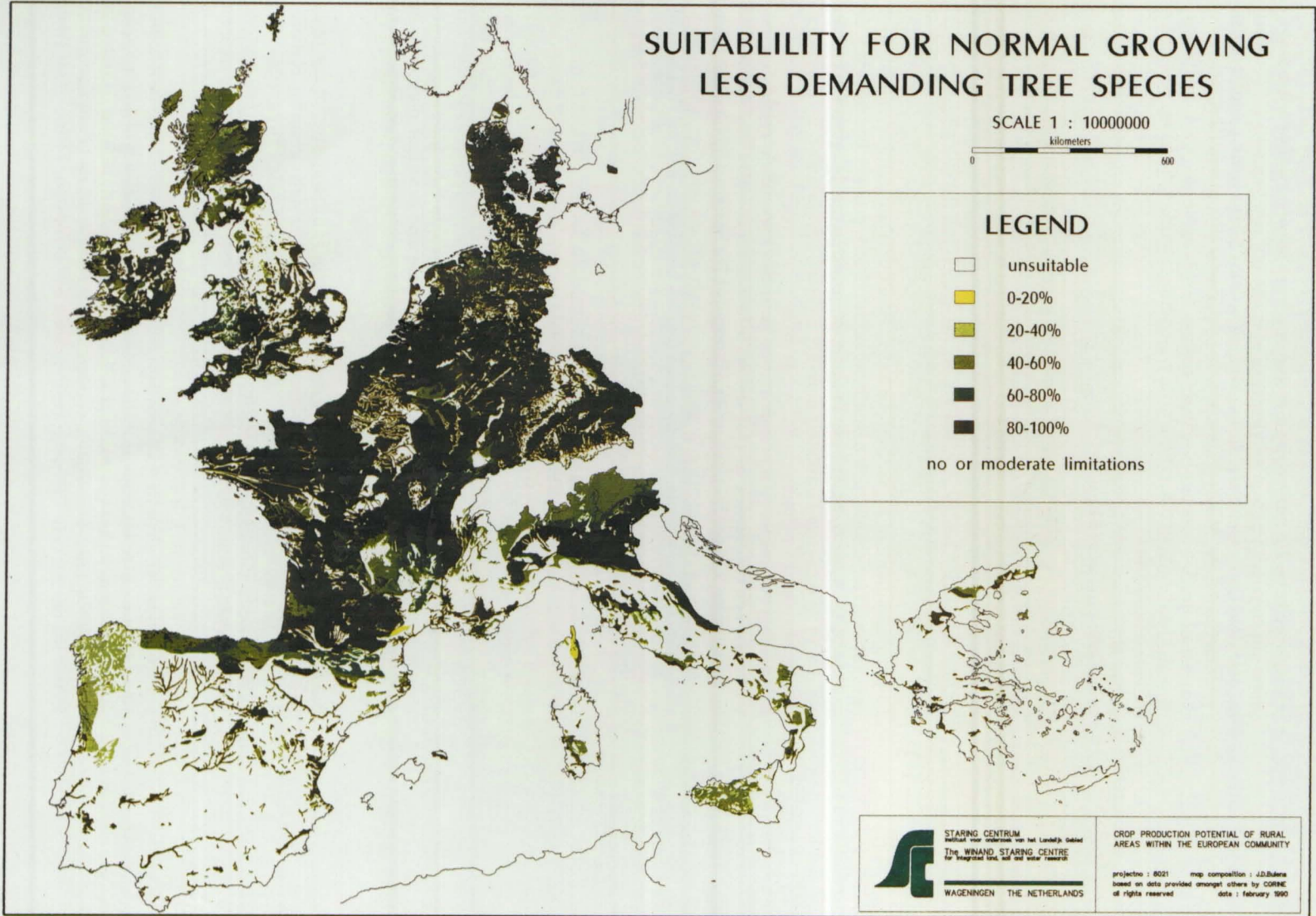
Figure 4.10 Superficie propre aux espaces boisés à croissance rapide

Source: Centrum Staring.

CONSEIL SCIENTIFIQUE POUR LA POLITIQUE GOUVERNEMENTALE



Figure 4.11 Superficie propre aux espaces boisés à croissance normale sur sols pauvres



Source: Centrum Starring.

DE L'ESPACE POUR CHOISIR

On n'a pas tenu compte de l'aspect quantitatif pour cette évaluation. Sur la base des propriétés du sol et du climat et sur la base des propriétés de différentes espèces d'arbres, on a examiné quelles sont les régions de la CE propres à la sylviculture. Ce qui frappe directement, c'est la concordance entre les régions qui conviennent à la sylviculture et celles qui conviennent à la culture de céréales. La sylviculture aussi exige de bonnes terres pour permettre des rendements élevés. Même si on limite les exigences en matière de rendement, il apparaît que les bois ont besoin de bonnes terres agricoles. Ceci illustre encore une fois combien il est difficile de trouver des solutions pour les véritables régions à problèmes.

#### 4.2.4 Disponibilité en eau et irrigation

Le potentiel de production de la superficie agricole est déterminé en grande partie par la disponibilité en eau. La différence entre la production limitée en eau et la production potentielle fait ressortir quels sont les besoins potentiels en eau d'irrigation dans une région NUTS-1 donnée. On a examiné dans *quelle mesure* il faut, au niveau des régions NUTS-1, pourvoir aux besoins en eau en réalisant des travaux d'irrigation<sup>5</sup>.

L'approvisionnement en eau répond à trois besoins: d'eau potable, industrie et agriculture. L'ensemble des besoins en eau doit être couvert par les eaux de surface et les eaux souterraines. On part du principe que la demande en eau potable et en eau pour l'industrie doit être satisfaite en premier, le reste étant disponible pour l'irrigation.

Les besoins potentiels en eau d'irrigation pour des niveaux de production potentiellement réalisables correspondent à la différence entre la disponibilité de l'eau (suite à l'excédent des précipitations) et les besoins en eau de la plante considérée. Pour calculer la demande maximale en eau d'irrigation pour chaque région, on a choisi l'herbe parce que les besoins en eau de l'herbe sont les plus importants et parce que l'herbe exige le moins du sol. Il s'agit ici de l'herbe cultivée, donc des prairies.

La demande en eau d'irrigation n'est pas constante. Le plus fort de la demande se situe dans les mois les plus chauds de la période de croissance. Les systèmes d'irrigation doivent donc être dimensionnés en fonction de cette période. Cela concerne surtout les canaux, les pompes, les canalisations et les machines d'irrigation; les bassins de retenue sont en principe prévus pour faire face à la demande annuelle totale. La demande maximale nette a été calculée pour chaque région pour une plante représentative, et ce de telle façon que la demande réelle ne dépasse qu'une fois tous les cinq ans la valeur donnée, à la suite des variations de précipitations d'une année à l'autre. Les régions du Sud ont les déficits en eau les plus élevés.

Sur les 58 régions, il y en a 19 qui ne peuvent pas s'auto-alimenter pour leurs besoins en eau. Ces 19 régions se décomposent en deux groupes. Premièrement, les régions où la demande d'eau pour l'industrie est élevée; elles sont situées essentiellement dans le Nord-Ouest de la Communauté. Les régions du deuxième groupe sont situées en Europe du Sud; il s'agit donc des régions où le sol convient aux herbages, mais où l'excédent de précipitations n'est pas suffisant pour couvrir les besoins en eau.

On a étudié si les déficits signalés pouvaient être comblés par une redistribution de l'eau entre les régions situées dans un même bassin hydrographique. Il apparaît que toutes sortes de problèmes se présentent, comme l'illustre la Péninsule ibérique. Les régions espagnoles du Noreste et de l'Este manquent toutes les deux d'eau. Ces deux régions sont traversées par l'Èbre, dont l'eau

<sup>5</sup> Irrigation et Économie des eaux dans la CE; note interne du WRRR, décembre 1990.

peut être utilisée pour combler le déficit. Mais combler le déficit dans l'une de ces deux régions implique un accroissement du déficit dans l'autre. Le débit annuel moyen de l'Èbre à Saragosse (Noreste) dépasse largement les déficits potentiels de ces deux régions. Mais à la suite de l'irrigation, l'évaporation par la couverture végétale et par le sol (l'évapo-transpiration) augmentera dans le Noreste, ce qui réduira le débit de l'Èbre, alimenté par les eaux d'écoulement du Noreste. Les régions de Madrid et du Centre évacuent leurs eaux excédentaires dans le Douro, qui arrose la région portugaise de Norte-do-Continente, et dans le Tage et le Guadiana, qui arrosent le Sul-do-Continente, également une région portugaise. Le Norte-do-Continente a un bilan hydrographique positif, ce qui permettrait en principe une certaine évacuation vers les deux régions espagnoles déficitaires et indirectement vers la région Sud du Portugal. Mais la pénurie d'eau dans le Centre est tellement importante que cela n'offrirait qu'une solution partielle.

Une restriction a été incluse par région dans le modèle, indiquant la disponibilité en eau de la région sur la base des précipitations annuelles, des réserves maximales exploitables de la nappe phréatique et de l'écoulement maximal exploitable. Les réserves exploitables de la nappe phréatique représentent entre 5 et 10 pour cent des précipitations annuelles; l'écoulement maximal exploitable pour une région a été fixé arbitrairement à 50 pour cent. Pour certaines régions, il n'y a donc pas suffisamment d'eau disponible pour irriguer toute la superficie agricole.

#### 4.3 Analyse des techniques de production

Les paragraphes précédents ont décrit la façon dont les potentiels de production agricole peuvent être déterminés pour les différentes régions de la CE sur la base de cultures témoins. De plus, il est apparu qu'il est possible d'effectuer de cette manière une comparaison fiable entre les régions.

Mais, dans la pratique, la portée d'une analyse à partir de cultures témoins est limitée. Pour la production agricole de pleine terre, surtout pour les grandes cultures, le type de rotation est en effet déterminant pour la production. Le potentiel d'une région ne dépend donc pas d'une seule culture témoin, mais de la possibilité d'utiliser différents systèmes de rotation dans une même région.

A cet effet, une analyse des différentes techniques de production dans la CE a été réalisée sur la base des connaissances culturelles combinées à l'avis de spécialistes<sup>6</sup>.

##### 4.3.1 Les meilleurs moyens techniques

On peut en principe procéder de deux façons pour analyser les techniques de production possibles.

Premièrement, on peut étudier quels sont les intrants et les extrants dans les pratiques agricoles actuelles dans chaque région. Les techniques jugées les meilleures peuvent alors être érigées en normes générales pour l'avenir proche.

Même si cette façon de procéder semble attrayante, elle présente un gros inconvénient. Un tel aperçu sera faussé par de grandes différences de rendements qui dépendent de facteurs structurels. Dans une région donnée, les rendements peuvent être relativement bas à cause d'un niveau de formation inférieur à la moyenne, de la taille des exploitations plus petite que la moyenne et, en général, d'une structure d'exploitation telle que l'optimum technique ne peut pas être obtenu. Ces facteurs déterminent effectivement les performan-

<sup>6</sup> G.H.J. de Koning, H. Janssen, H. van Keulen, *Input and Output Coefficients of Various cropping and Livestock Systems in the European Communities*; Documents de travail W62, WRR, La Haye, 1992.



ces réelles dans le secteur considéré, mais ils perturbent fortement une analyse qui vise précisément à explorer les possibilités d'évolution.

C'est pour cette raison qu'on a opté pour la deuxième façon de procéder. On effectue une comparaison de systèmes d'exploitation appliqués dans les différentes régions et répondant au critère de 'meilleurs moyens techniques'. On fait donc abstraction des différences de management et de structure des exploitations, étant implicitement entendu que ces facteurs ne seront pas déterminants à relativement long terme pour les différences de performances entre les régions. Cette hypothèse implique qu'à long terme il n'y aura plus de différences de niveau de formation et de structure d'exploitation dans l'Europe des Douze. Si l'on considère la situation actuelle, une telle hypothèse semble plausible. L'intégration économique entraîne une diffusion rapide des connaissances et des compétences, y compris dans le secteur agricole, sur tout le territoire de l'Europe des Douze.

Pour poursuivre l'analyse, il est donc nécessaire de déterminer ce que l'on entend par 'meilleurs moyens techniques'. En général, on peut dire qu'il s'agit des techniques de production qui utilisent le plus efficacement possible les intrants. Cette notion est explicitée dans les pages qui suivent.

Si l'on prend du recul, on constate que l'activité agricole est caractérisée d'un point de vue scientifique comme l'utilisation productive du processus de photosynthèse. Les plantes vertes produisent des glucides à partir du gaz carbonique et de l'eau en employant le soleil comme source d'énergie. L'agriculture se manifeste naturellement sous plusieurs formes de par la diversité des plantes, des systèmes d'exploitation et des cultures, mais c'est toujours le processus de photosynthèse qui est à la base de toute production agricole. À partir de ce fondement scientifique, on peut tirer un certain nombre de conclusions indiscutables. Même si un agriculteur (ou un système agricole soutenu par la recherche, l'enseignement et l'information) améliore la gestion de l'exploitation ou utilise continuellement des espèces plus productives, la limite du possible est donnée par la capacité des plantes vertes à utiliser la lumière et, grâce à elle, à transformer le gaz carbonique et l'eau en glucides utiles. Ce processus est bien connu: on sait assez précisément combien de lumière une plante peut capter, combien de gaz carbonique peut être transformé et combien de nutriments sont nécessaires dans ce processus. De plus, des recherches expérimentales ont révélé que ce processus est soumis à la loi de Von Liebig: le niveau de photosynthèse est déterminé par le niveau minimum de l'intrant. Si la quantité de lumière disponible est limitée, il ne sert à rien d'ajouter davantage de nutriments sous forme d'engrais naturels ou chimiques: le niveau de la photosynthèse sera conditionné dans ce cas par la quantité limitée de lumière.

Ces connaissances peuvent être utilisées pour calculer le maximum réalisable dans une situation agricole donnée. Un certain nombre de facteurs peuvent être considérés comme pratiquement invariables, à savoir la qualité du sol et le climat. L'agriculteur ne peut exercer qu'une influence directe limitée sur la quantité d'eau disponible, puisque cela est tributaire des travaux d'irrigation et/ou de drainage. Comme indiqué au point 4.2.1, le rendement potentiel en un endroit donné est dicté par cette combinaison, relativement invariable à court terme, du climat, de la nature du sol et de la disponibilité en eau. Cette combinaison de facteurs est *la situation de production*. Pour une situation de production donnée, on peut calculer, à l'aide de la comparaison des réactions chimiques de la photosynthèse, quelle quantité des autres intrants indispensables est nécessaire pour atteindre la production potentielle. La proportion d'intrants de nutriments (N, P et K) est ainsi fixé pour un niveau d'exploitation donné.

Dans des conditions de production favorables comme dans celles qui sont dé-

favorables, on peut s'efforcer d'utiliser les intrants de nutriments aussi efficacement que possible. Dans une situation de production favorable (bonne disponibilité en eau, bon drainage, bonne fertilité du sol), on y arrive généralement avec des niveaux de production élevés; dans des conditions de production défavorables (faible disponibilité en eau, fertilité du sol limitée, etc.) l'optimum est atteint à un niveau de production moins élevé. Mais c'est dans tous les cas avec des niveaux de production élevés et dans de bonnes conditions de production que la plus grande efficacité est atteinte, et ce en raison des faibles pertes inévitables grâce à la stabilité. Dans des conditions de production défavorables, une part relativement importante des intrants est perdue parce qu'une partie du sol est mal utilisée, par exemple, à cause d'un taux d'humidité insuffisant ou parce que le sol n'est pas assez profond pour les racines. Dans de bonnes conditions de production, la stabilité étant plus grande, ce type de pertes est considérablement moins élevé. En cas d'amélioration simultanée de tous les facteurs pertinents, un effet de synergie apparaît: l'efficacité de l'utilisation de tous ces facteurs augmente plus que proportionnellement. Par des améliorations structurelles, on essaie de transformer des conditions de production défavorables en conditions favorables, de sorte que l'optimum d'utilisation des facteurs de production se situe à un niveau de production élevé et que l'efficacité de toutes les ressources engagées s'en trouve accrue.

L'utilisation des 'meilleurs moyens techniques' implique que chaque ressource est utilisée au minimum pour que les autres ressources aient un effet maximal. Ce niveau minimal d'utilisation est défini pour toutes les ressources. De Wit utilise cette définition pour établir un lien entre l'efficacité des intrants de nutriments par unité de produit et les rendements réalisés par unité de surface <sup>7</sup>. L'efficacité est donc comprise ici dans le sens d'*efficacité technique*. On travaille avec une utilisation minimale des ressources, ce qui provoque une charge minimale pour l'environnement pour un niveau de production donnée. En effet, toute augmentation d'une seule des ressources implique que l'on s'écarte de l'utilisation maximale, d'où une augmentation des pertes, par exemple sous la forme d'émission d'azote dans la nappe phréatique.

Les paragraphes précédents concernent en fait l'utilisation la plus efficace du point de vue technique des diverses ressources nécessaires pour une culture donnée. Les analyses qui conduisent à la formulation de cet optimum nécessitent de nombreuses données expérimentales combinées à un jugement d'expert, et ce d'autant plus que le niveau de chaque culture prise séparément n'est pas suffisant, et qu'il faut donc considérer le système des cultures (donc la rotation complète) dans son ensemble. L'étude préparatoire que le CABO a réalisée pour les besoins du WRR décrit les techniques de production qui répondent aux principes cités, compte tenu de l'état actuel de la technique ainsi que des connaissances et de l'expérience qu'on a des systèmes de production agricole.

Si, dans l'application des 'meilleurs moyens techniques', la proportion des nutriments est fixe, pour d'autres intrants qui ne sont pas imposés par le processus de photosynthèse, des substitutions sont possibles. L'utilisation de travail et de machines n'est pas dicté par la l'équation de réaction de la photosynthèse. Ainsi, par des observations un peu plus fréquentes, le nombre d'épandages peut être réduit davantage encore, grâce à une méthode de lutte dirigée contre les parasites (comme si l'on substituait du travail et de 'l'énergie cérébrale' à de 'l'énergie chimique' sous forme de pesticides). Il est possible de définir une technique de production efficiente, y compris au sens économique, sur la base des rapports de prix en vigueur (par exemple entre l'énergie et le travail), indiquant tous les intrants nécessaire pour un extrant potentiel.

<sup>7</sup> C.T. de Wit, "On the efficiency of resource use in agriculture": *Agricultural Systems*, à paraître.

Une telle approche implique un recours limité à des substitutions, parce que les méthodes qui nécessitent un travail relativement important, par exemple le désherbage à la main au lieu du désherbage mécanique ou chimique, sont automatiquement exclues. Ces méthodes seraient peut-être possible d'un point de vue agronomique, mais du point de vue économique, elles ne sont pas optimales compte tenu des rapports de prix en vigueur. À l'inverse, les rapports de prix en vigueur peuvent conduire à des substitutions qui débouchent sur des techniques de production non optimales d'un point de vue agronomique. Ainsi l'utilisation massive de pesticides et de nutriments végétaux que l'on trouve dans de nombreux systèmes de production agricole aux Pays-Bas est la conséquence du prix peu élevé de ces facteurs de production. Les pouvoirs publics peuvent exercer une influence sur ces prix relatifs et encourager ainsi des évolutions permettant d'atteindre l'optimum agronomique.

Comme le rapport entre les intrants et les extrants peut être faussé du point de vue agronomique par une concrétisation en argent, le principe des 'meilleurs moyens techniques' est défini essentiellement sur la base de critères techniques. Des enseignements tirés de la production animale et végétale intégrée ont été largement pris en compte. Il va de soi que l'optimum économique a aussi toujours été pris en considération, plusieurs substitutions étant possibles et d'autres intrants externes (généralement plus élevés) étant souhaitables pour des raisons de sécurité et pour éviter les risques (par exemple, les produits phytosanitaires). Les techniques de production décrites dans l'étude préliminaire sur la base du principe des 'meilleurs moyens techniques' se fondent sur l'état actuel des connaissances et des possibilités. Elles pourront encore être améliorées lorsqu'on disposera de techniques plus performantes et de connaissances plus étendues.

#### **4.3.2 Productions axées sur le rendement, sur la protection de l'environnement et sur l'utilisation du sol**

Dans cette étude, une certaine substitution est autorisée entre le travail, le capital et le sol, sous l'influence des différentes exigences pouvant être posées aux techniques de production.

L'application des "meilleurs moyens techniques" conformément au paragraphe 4.3.1 conduit à esquisser un certain nombre de techniques de production agricole qui fournissent le meilleur résultat du point de vue de la récolte. Cette catégorie de techniques peut être désignée par le terme collectif d'"Agriculture Axée sur le Rendement" (AAR).

L'AAR montre ce qui est possible dans la CE au niveau des systèmes de production agricole. Si ces techniques étaient réellement appliquées, cela constituerait une grande différence par rapport aux techniques actuellement appliquées dans l'immense majorité des régions. En effet, actuellement les intrants ne sont pas utilisés efficacement dans de nombreuses régions. L'utilisation excessive ou insuffisante des intrants est encore très fréquente.

L'application de l'AAR, ou du moins des efforts dans ce sens, conduirait en outre à l'élimination d'une très grande partie des effets externes néfastes pour l'environnement. Comme indiqué précédemment, les pouvoirs publics peuvent stimuler une évolution vers l'optimum agronomique en harmonisant mieux les coûts des intrants et les extrants, par exemple en prélevant des taxes sur les intrants. L'utilisation excessive ou insuffisante d'intrants est en effet la cause principale des problèmes d'environnement causés par l'agriculture.

Mais l'AAR reste un type de production visant à produire le plus efficacement possible avec un rendement aussi élevé que possible. Il est donc possible qu'une telle forme de production améliorée ne soit pas optimale du point de vue de l'environnement. Par conséquent, il peut falloir réduire encore davantage l'utilisation de moyens de production par unité de surface dans l'intérêt

de l'environnement, même *si cela doit aller au détriment du rendement à l'hectare*. Comme l'utilisation de moyens de production par unité d'extrants dans l'AAR est déjà minime, une réduction n'est possible qu'au niveau des moyens de production par unité de surface, et ce aux dépens de l'efficacité par unité de produit. Ainsi, l'utilisation d'intrants externes pour la production est plus élevée au total, mais inférieure par unité de surface. Cette situation peut être souhaitable du point de vue de l'environnement. Ici aussi, on fait la distinction entre situation de production et niveau de production.

La définition de techniques de production qui satisfont à ces exigences renforcées en matière d'environnement nécessite l'adjonction au concept de 'meilleurs moyens techniques' d'un critère qui permette de concrétiser l'orientation vers l'environnement. Pour ce faire, on utilise, à l'exemple du CABO<sup>8</sup>, le terme d'agriculture axée sur l'environnement' (AAE). L'AAR est une AAR où l'utilisation de pesticides est encore plus réduite par unité de surface. Pour un certain nombre de cultures, cela entraîne une perte de récoltes, qui peut aller jusqu'à 20 pour cent.

Le choix pour un taux de pertes de 20% ou plus est par ailleurs arbitraire dans la mesure où ce critère n'est pas fondé sur des données spécifiques concernant la qualité de l'environnement. Si cela serait vraisemblablement préférable, ce n'est malheureusement pas encore réalisable.

L'environnement n'est pas le seul aspect à se prêter à un élargissement des objectifs de l'AAR. L'utilisation du sol peut aussi être une motivation importante pour l'adaptation des techniques. L'exploration des potentiels (voir paragraphe 4.2) a déjà révélé une différence énorme entre les rendements actuels et les rendements potentiels. Si la demande cesse d'augmenter fortement, l'AAR induira inévitablement un considérable excédent de terres. Pour une partie de ces terres, une autre utilisation utile est possible. Pour une autre part importante, il serait possible de pratiquer une autre forme d'agriculture, utilisant beaucoup plus de terres qu'il n'est d'usage actuellement pour réaliser un volume de production donné. Cela est concevable pour l'élevage extensif (bétail de boucherie en pâturages sauvages) et pour des formes extensives de cultures céréalières, à l'exemple du modèle australien.

Cet type de production est désigné ci-après par le terme d'agriculture axée sur l'utilisation du sol (AAUS).

#### 4.3.3 Techniques de production

Dans les grandes cultures, il est d'usage que différentes cultures soient alternées dans une rotation pluriannuelle. Cette pratique est dictée par des considérations économiques, et par des considérations culturelles. Ainsi, en pratiquant une rotation judicieuse des cultures, on peut réduire les risques de maladies.

La rotation des cultures a été également utilisée pour préciser trois catégories de techniques de production (agriculture axée sur la production, sur l'environnement ou sur l'utilisation du sol). La marge de manoeuvre dans les rotations est surtout déterminante pour la mesure dans laquelle on peut prévenir les atteintes à l'environnement. L'irrigation ou non des cultures a également été utilisée comme donnée pour préciser ces catégories. L'irrigation, généralement combinée au drainage, est en effet l'une des principales manières d'améliorer les conditions de production. Si elle est pratiquée sur de bons sols, elle a des répercussions sur le niveau de production avec les 'meilleurs moyens techniques'.

L'utilisation d'adjuvants comme les nutriments, les produits phytosanitaires et l'eau, varie au sein de chaque catégorie de techniques de production en fonction de la rotation ou de l'irrigation. En général, on tire davantage profit

<sup>8</sup> G.H.J. de Koning, H. Janssen, H. van Keulen, op.cit.

des nutriments s'il y a irrigation que sans. Des rotations rapides nécessitent davantage de produits phytosanitaires que des rotations plus lentes. Les conditions spécifiques d'une région, comme le climat, le type de sol et la pente, ont également un effet au niveau de l'utilisation d'adjuvants agricoles. On a essayé de concrétiser ces différentes influences<sup>9</sup>. Cela s'est traduit par l'élaboration de tableaux intrants-extrants, qui reflètent les différences de conditions de production, puisque les niveaux optimums de production et les techniques de production appliquées diffèrent. Comme on manquait souvent de données de base spécifiques des régions, on a souvent dû se contenter d'estimations, prudentes du reste.

Non seulement l'utilisation d'adjuvants agricoles, mais aussi l'utilisation des facteurs de production que sont le travail et le capital, sont spécifiques à une situation de rotation et d'irrigation donnée. L'irrigation est une activité à fort coefficient de main-d'oeuvre. Les besoins en capitaux peuvent varier en fonction de la combinaison des cultures. Il est possible d'augmenter le taux d'utilisation d'un matériel donné dans une rotation.

Pour la catégorie des techniques de production axées sur l'utilisation du sol, on a élaboré moins de techniques distinctes que pour les deux autres catégories. Il s'agit ici de la culture extensive non irriguée de céréales ou d'herbages. Le nombre d'opérations agronomiques est aussi limité que possible, et les rendements sont donc faibles. On n'utilise pas de produits phytosanitaires.

La spécification des techniques de culture de fourrage grossier est analogue à celles des grandes cultures, à la différence qu'il n'y a pas ici de rotation des cultures. Il s'agit surtout de la culture de maïs fourrager et de plantes herbacées. Pour les prairies, on fait la distinction entre les pâtures et les prairies fauchées.

Les techniques pour l'élevage de bétail pâturant se rapprochent des techniques de culture de fourrage grossier. Pour l'essentiel, une division a été faite entre les techniques qui visent un rendement aussi élevé que possible par tête de bétail et les techniques qui utilisent certes des moyens disponibles efficacement, mais où le rendement par tête n'est pas prioritaire. L'alimentation du bétail uniquement à base de fourrage grossier est ici prioritaire. Un autre mode de spécification des techniques d'élevage de bétail pâturant découle d'une distinction entre élevage en étable et élevage en pâture. Dans l'esprit de l'hypothèse d'une utilisation des 'meilleurs moyens techniques', on a pris considéré que le fumier produit est utilisé efficacement.

Parmi les cultures permanentes, seules celles des olives et des fruits ont été prises en considération. Pour la culture des olives, on distingue une forme intensive et une forme extensive au niveau de l'entretien. Pour la culture des fruits, on a fait la distinction entre les cultures irriguées et celles qui ne le sont pas.

Dans le modèle GOAL, on fait une distinction entre les espaces sylvicoles existants et ceux qui peuvent éventuellement être implantés sur des sols libérés par l'agriculture. Les rendements actuels de la sylviculture, varient entre 2 et 9 mètres cubes par hectare et par an. Pour les nouvelles plantations, on distingue trois catégories d'espèces d'arbres dans le modèle. Chacune de ces catégories regroupe des espèces qui ont approximativement la même croissance annuelle. Cette croissance varie en fonction des propriétés du sol et des conditions climatiques. Dans l'étude, on considère des rendements annuels à l'hectare de 20 à 30 mètres cubes pour les espèces à croissance rapide, de 15 à 20 mètres cubes pour les espèces à croissance normale sur des sols riches et de 10

] G.H.J. de Koning, H. Janssen, H. van Keulen, op.cit.

à 15 mètres cubes pour les espèces à croissance normale sur des sols plus pauvres. Le fait que les rendements actuels soient tellement inférieurs est imputable à différents facteurs. Tout d'abord, les forêts sont assez mal situées en Europe, le fait que les meilleures terres soient destinées à l'agriculture et les moins bonnes aux forêts ayant des raisons historiques. Deuxièmement, l'objectif de production n'est en général pas prioritaire pour la sylviculture en Europe. Pratiquer la sylviculture pour produire du bois est une activité à peine rentable. Dans beaucoup de pays de l'Europe communautaire, ce sont les subventions qui constituent une importante motivation pour faire de la sylviculture.

#### 4.3.4 Évaluation: comparaison des résultats avec la situation actuelle

Les techniques de production décrites dans les pages qui précèdent sont encore loin des techniques actuellement pratiquées dans la plupart des régions de la CE. Pour avoir une idée de cet écart, on peut effectuer quelques calculs globaux à l'aide des données existantes. Une comparaison des écarts actuels dans la productivité du travail peut par exemple montrer ce que seront dans les projections les besoins de travail. Pour ce faire, on peut calculer les besoins de travail dans l'agriculture de pleine terre dans la CE dans l'hypothèse où la productivité du travail de la région la plus efficace s'appliquerait à toutes les régions, et ce avec le niveau de production actuel. On présume dans ce cas que les régions qui produisent actuellement de la façon la plus efficace peuvent servir de modèle pour les techniques de production décrites étant entendu que sont utilisés les 'meilleurs moyens techniques'. Cette présupposition ne sera pas entièrement exacte, parce qu'on a défini ces techniques en calculant l'utilisation du facteur travail à partir des résultats de la pratique ou de ceux de fermes expérimentales. Mais elle peut servir à donner une première indication de l'ordre de grandeur de l'écart entre les techniques de production décrites et les techniques actuellement appliquées.

On peut déduire à partir de différentes sources quelles sont les régions qui se prêtent le mieux à une forme donnée d'agriculture, c'est-à-dire celles où l'utilisation de moyens par unité de surface pour une valeur de production donnée par unité de surface est minimale. Cela permet de substituer le facteur travail au facteur sol et inversement. Pour une valeur de production plus élevée par unité de surface, un accroissement du facteur travail ne doit pas être considéré comme moins efficace qu'une réduction du facteur travail pour une valeur de production plus faible par unité de surface.

Le tableau 4.1 indique le résultat d'un tel calcul. La réduction de la main-d'oeuvre a été calculée sur la base de deux fichiers de données différents, le Réseau d'informations sur la Comptabilité des Exploitations agricoles et l'Enquête de structure d'Eurostat.

Les chiffres du tableau 4.1 doivent être interprétés avec circonspection. Il ne faut pas tant attacher d'importance aux chiffres en valeur absolue qu'à la position relative des différents pays. L'efficacité de l'utilisation du facteur travail dans la plupart des États membres du Nord est relativement élevée, personne ne s'en étonnera. En Allemagne de l'Ouest et en Irlande, la situation est moins favorable. Bien que le phénomène des exploitants agricoles à temps partiel soit largement répandu en Allemagne de l'Ouest, il apparaît que la part de leur temps consacrée à l'agriculture n'est pas employée efficacement. Les données de base font apparaître que ce sont surtout les Länder du Sud qui font baisser la moyenne nationale. En France, les régions du Nord font partie des régions européennes les plus performantes pour de nombreux secteurs de l'agriculture.

La conclusion de cette étude est que, rien que sur la base de la définition des techniques de production, on peut s'attendre à une baisse considérable de la main-d'oeuvre allant jusqu'à 80% pour le Portugal.

**Tableau 4.1 Réduction de la main-d'oeuvre dans l'agriculture de pleine terre par l'application des méthodes de production actuellement les plus efficaces dans toutes les régions (en pourcentage)**

<b>Allemagne de l'Ouest</b>	35
<b>France</b>	25
<b>Italie</b>	50
<b>Pays-Bas</b>	15
<b>Belgique</b>	15
<b>Luxembourg</b>	15
<b>Royaume-Uni</b>	45
<b>Irlande</b>	15
<b>Danemark</b>	15
<b>Grèce</b>	55
<b>Espagne</b>	25
<b>Portugal</b>	80
<b>Europe des 12</b>	40

Source: WRR, sur la base de: *L'état de l'agriculture dans la communauté*, Rapport 1990 Commission Européenne, Bruxelles-Luxembourg, 1991. EUROSTAT, Enquête de structure, 1985.

#### 4.4 La demande de produits agricoles et sylvicoles

La demande de produits agricoles et sylvicoles est introduite dans les calculs de modélisation comme une donnée exogène. Dans une étude telle que celle-ci, la question se pose alors de définir la demande. Pour les produits agricoles, la demande de quantités produites dans la CE dépend de deux facteurs qui ne sont pas modélisables. Premièrement, les habitudes de consommation peuvent changer. Si les Européens, de plus en plus prospères, se mettent à manger davantage de viande, cela a des conséquences importantes sur la demande de céréales (aliments pour le bétail) et donc sur l'utilisation agricole du sol. Deuxièmement, la politique commerciale internationale a une forte influence. Si les négociations du GATT finissent par déboucher sur une libéralisation très poussée du commerce des produits agricoles, cela aura indubitablement des conséquences sur la demande de quantités produites au sein de la CE. Pour pouvoir prendre en compte ces incertitudes, on a utilisé un certain nombre de variantes dans les calculs de modélisation. Pour la sylviculture, la demande future peut être définie assez objectivement sur la base d'études existantes. Pour les produits agricoles en revanche, une analyse plus approfondie est nécessaire. Les résultats des analyses détaillées de la demande sont décrits dans les paragraphes suivants.

##### 4.4.1 La demande de produits sylvicoles

L'étude sur les tendances de la sylviculture en Europe (ETTS-IV) présente des prévisions pour la demande des cinq principales catégories de bois et de produits dérivés<sup>10</sup>, en recourant aussi bien à des analyses concernant l'utilisation finale qu'à des analyses qui prennent comme point de départ le rapport entre la demande de bois et des grandeurs macro-économiques. Il s'agit de prévisions

<sup>10</sup> Nations-Unies FAO/CEE, *European timber trends and prospects to the year 2000 and beyond*; New York, Nations Unies, 1986.

- pour l'an 2000 selon un scénario maximum et un scénario minimum. Les cinq catégories de demande de bois demandées (bois débité, bois comprimé, papier/carton, bois de chauffage et bois de mine) ont été converties, à l'aide de facteurs de conversion standard, en demande de bois rond et d'autres types de bois (en mètres cubes). Cette même étude donne également une estimation des rendements de bois dans un grand nombre de pays européens. Dans cette étude, les prévisions de l'offre sont comparées aux prévisions de la demande, dans le but de provoquer une discussion sur les déséquilibres entre l'offre et la demande. On a tenu compte du fait qu'une partie de la demande de papier et de carton est satisfaite grâce au recyclage. Les résultats de cette étude sont indiqués au tableau 4.2.

**Tableau 4.2 Prévisions de l'offre et de la demande de bois brut selon un scénario minimum et un scénario maximum dans l'Europe des 12, en l'an 2000 (en millions de tonnes)**

	DEMANDE		OFFRE	
	minimum	maximum	minimum	maximum
<b>bois brut</b>	109.3	130.0	64.6	72.4
<b>autre type de bois</b>	135.4	157.7	70.3	79.2

Source: Faute de données concernant les importations et exportations intermédiaires, les données ont été calculées sur la base de l'étude ETTS-IV.

Les chiffres montrent que la CE peut subvenir à terme à un peu plus de la moitié de ses besoins en bois, compte tenu de la superficie actuelle des forêts. Si de nouvelles forêts sont plantées, le taux d'auto-suffisance pourra augmenter. Comme le temps de croissance de certaines espèces est assez long, la CE ne pourra être auto-suffisante pour le bois rond qu'à long terme. L'élargissement éventuel de la CE à des pays producteurs de bois peut changer considérablement la situation. En ce qui concerne la demande d'autres types de bois, on pourra y pourvoir dans un délai retenu dans la présente étude en plantant des espèces à croissance rapide. Les calculs effectués à l'aide du modèle GOAL examinent les possibilités en la matière. Pour une partie du marché du bois, l'auto-suffisance n'est donc pas envisageable dans le délai retenu pour le présent rapport.

De plus, la superficie boisée est plus grande dans certaines régions d'Europe que la part des terres considérées comme propres à une sylviculture à haut rendement, ce qui confirme l'image selon laquelle la sylviculture est une activité marginale dans la CE. Les bonnes terres sont réservées à l'agriculture, la sylviculture n'étant pratiquée que sur les sols où l'agriculture n'est pas possible. Pour les besoins des calculs effectués avec le modèle GOAL, on s'est fondé sur l'hypothèse que les forêts actuelles auront atteint dans le délai retenu dans la présente étude les rendements de l'enquête ETTS-IV.

#### **4.4.2 Évolution des habitudes de consommation alimentaire**

Deux types de consommation alimentaire sont définis dans le présent rapport pour éclairer à quel point l'utilisation des terres agricoles a un effet sur l'évolution de la consommation alimentaire. Le premier est fondé sur les habitudes alimentaires actuelles et le second sur une consommation accrue de produits riches en protéines. L'histoire nous apprend que plus la prospérité est grande, plus la consommation de produits de base stagne, tant en valeur absolue que par tête d'habitant; mais la consommation alimentaire totale continue d'aug-



menter car la demande de produits riches en protéines plus luxueux comme la viande et le fromage, augmente.

Le premier type de consommation alimentaire ressort des statistiques. Pour une estimation du second type - davantage de produits riches en protéines - les considérations suivantes doivent être prises en compte:

1. Les dépenses alimentaires sont déterminées par:
  - l'augmentation de la population (a);
  - la croissance du revenu réel disponible (b) et
  - l'évolution des prix réels (c);
- La consommation alimentaire est limitée par:
- le métabolisme humain (d).

a. *L'augmentation de la population*

D'après les projections démographiques pour la Communauté Européenne présentées par Eurostat, la population totale de l'Europe des 12 connaîtra un accroissement de moins d'un pour mille par an de 1990 à 2010 <sup>11</sup>. L'évolution de la population n'influera donc guère sur la consommation alimentaire totale. De même, le vieillissement de la population sera un élément négligeable à cet égard, parce que les personnes âgées auront d'autres habitudes alimentaires qu'aujourd'hui.

b. *La croissance du revenu réel disponible*

De 1971 à 1989, la croissance annuelle de la consommation des ménages a été de 2,8 pour cent en prix constants et celle de la population de 0,3 pour cent. En supposant que le rythme de croissance pour les vingt années à venir reste le même, on peut tabler sur un taux de croissance de 2,5 pour cent <sup>12</sup>.

c. *L'évolution des prix réels*

L'évolution des prix est plus incertaine. Vu l'évolution de l'index des prix pour les produits agricoles depuis plusieurs années, on constate une chute des prix réels dans l'agriculture. Sur une période de 20 ans, une baisse de 30 pour cent des prix à la consommation pour une série de produits est concevable vu l'évolution des prix à la production ces dernières années et compte tenu des pressions exercées pour mettre un terme au niveau élevé de protection dans l'agriculture européenne <sup>13</sup>.

Les réactions des consommateurs face aux modifications du niveau des prix et des revenus peuvent être exprimées en termes d'élasticité des prix et des revenus. C'est là une façon pratique de faire des estimations globales, mais cela implique en même temps le risque d'une simplification d'une réalité complexe. Ainsi, il est empiriquement connu que plus le revenu augmente, plus la part de l'alimentation dans les dépenses des ménages baisse, ce qui signifie que l'élasticité du revenu est inférieure à un; mais, non seulement la part de l'alimentation baisse, mais la valeur de l'élasticité décroît également. Plus la consommation alimentaire augmente, plus la marge de manoeuvre pour réagir à des modifications des prix s'agrandit. Par conséquent, l'élasticité des prix ne doit pas nécessairement diminuer lorsque la consommation alimentaire croît; elle peut même augmenter.

<sup>11</sup>] Eurostat, *Statistiques démographiques 1989*; Population et conditions sociales, série C; Luxembourg, 1989.

<sup>12</sup>] Commission des Communautés Européennes, Direction Générale des Affaires Économiques et Financières, *Économie Européenne, Séries A "Tendances Économiques"*; différentes années.

<sup>13</sup>] Commission des Communautés européennes, *L'État de l'agriculture dans la Communauté. Rapport 1990*; Bruxelles-Luxembourg, 1991, Informations statistiques p.T/1 et suivantes.

#### d. *Le métabolisme humain*

L'attention portée depuis pas mal de temps déjà à la relation entre l'alimentation et la santé permet de conclure que l'alimentation en Europe devra dans l'avenir répondre à des normes minimales plus strictes en ce qui concerne les quantités de protides, de lipides et de glucides.

Les besoins énergétiques sont déjà largement satisfaits. Pour une personne ayant une faible activité physique, ces besoins sont de 2150 à 2850 calories par jour. Au début des années soixante, les aliments disponibles pour la consommation en Europe de l'Ouest correspondaient déjà à 3110 calories et dans les années quatre-vingt, ce chiffre est passé à 3390 calories par personne par jour.

Mais la composition de l'alimentation a beaucoup évolué depuis les années soixante. En termes de valeur énergétique, la part des céréales, des plantes à racine comestible et des tubercules a baissé dans la consommation et la part des autres produits végétaux comme le sucre, les légumes, les fruits, les huiles, les graisses et l'alcool a augmenté, parallèlement à l'augmentation de la part des produits d'origine animale<sup>14</sup>.

D'autres modifications notables de l'alimentation peuvent être imposées par des normes sanitaires. D'après les connaissances actuelles, 20 à 35 pour cent de l'alimentation devrait se composer de lipides. On sait peu de choses sur les protides, mais une augmentation considérable au delà des 11% de la prise énergétique, semble peu probable (depuis longtemps déjà, ce niveau de consommation est atteint aux Pays-Bas)<sup>15</sup>. Quant aux exigences minimales pour la consommation de glucides, elles sont largement satisfaites par les habitudes alimentaires actuelles.

#### *Conclusion de l'évolution des habitudes alimentaires*

Les statistiques d'élasticité des revenus et des prix relative à la demande de catégories alimentaires du modèle GOAL ont été empruntées à diverses études de modélisation<sup>16</sup>. Elles ont été mises en regard d'une baisse des prix réels supposée de 30 pour cent et d'une augmentation réelle supposée des dépenses par habitant de 2,5 pour cent par an. (Les effets secondaires qui se manifestent dans les élasticités des prix croisés n'ont pas été pris en compte dans l'estimation de l'évolution de la demande.) La demande de produits alimentaires ainsi calculée a été adoptée comme limite supérieure pour la consommation des différentes catégories de produits alimentaires; la consommation actuelle a été adoptée comme limite inférieure. Entre ces deux limites, on a cherché à obtenir une part maximum de produits d'origine animale dans l'alimentation. On a tenu compte des normes sanitaires évoquées plus haut pour les composants élémentaires de l'alimentation: glucides, protides et lipides. Le potentiel énergétique quotidien des produits alimentaires inclus dans le modèle, à l'exception de l'alcool et des produits analogues, a été fixé au niveau du potentiel énergétique de l'alimentation actuelle.

Ainsi, en tenant compte de tous ces éléments de la demande, on a examiné la possibilité d'une évolution de l'alimentation actuelle dans le sens d'une alimentation comprenant une quantité maximale de produits d'origine animale. Les résultats sont indiqués au tableau 4.3.

<sup>14</sup>] *Agriculture mondiale: vers l'An 2000. Une étude de la FAO*; par N. Alexandratos (ed.), Londres, Belhaven Press, 1988.

<sup>15</sup>] *Het voeden van Nederland, nu en in de toekomst*; par M.J.L. Dols, J. de Veer, C. Engel; La Haye, Fondation "Toekomstbeeld der Techniek", 1971.

<sup>16</sup>] OCDE, *Ministerial Trade Mandate. Model specification and elasticities*; Paris, OCDE, 1988. J. Michalek, M.A. Keyzer, *Estimation of a two-stage LES-AIDS Consumer demand system for eight EC countries*; Document du congrès EAAE, 1990.

Tableau 4.3 Composition possible dans l'avenir de l'alimentation (en kg par personne)

	Habitudes alimentaires actuelles	Davantage d'aliments d'origine animale
Blé (brut)	108.2	86.8
Sucre	31.6	43.1
Pommes de terre et produits dérivés	96.4	116.1
Huile	17.3	16.2
Fruits	62.3	80.3
Viande de boeuf	23.3	35.1
Viande de porc	38.5	38.5
Volaille	16.7	24.3
Oeufs	13.2	22.5
Viande de mouton	3.8	6.5
Produits laitiers frais	95.9	138.2
Beurre	5.3	7.1
Fromage	13.5	20.3
Poudre de lait entier	0.6	0.9
Poudre de lait écrémé	0.9	1.2

Source: EUROSTAT, WRR.

#### 4.4.3 Le cadre international: libéralisation ou auto-suffisance

##### *La position internationale de la Communauté*

La position de la Communauté Européenne en matière d'exportation de produits agricoles s'est fortement renforcée dans les années quatre-vingt, surtout pour la part nette des exportations de céréales et de viande de boeuf. Les parts de marché nettes à l'exportation pour les produits laitiers, la viande de porc et la volaille dans l'ensemble du commerce mondial se sont maintenues.

La position de force de la CE sur le marché mondial des produits agricoles n'est pas due à une structure de production efficace. Au contraire, les prix à la production, qui reflètent dans une certaine mesure les coûts marginaux de production, sont considérablement plus élevés dans l'Europe des 12 que les prix à la production des principaux concurrents, comme le montre la comparaison des prix à la production aux États-Unis, au Canada, en Australie et en Nouvelle-Zélande du tableau 4.4.

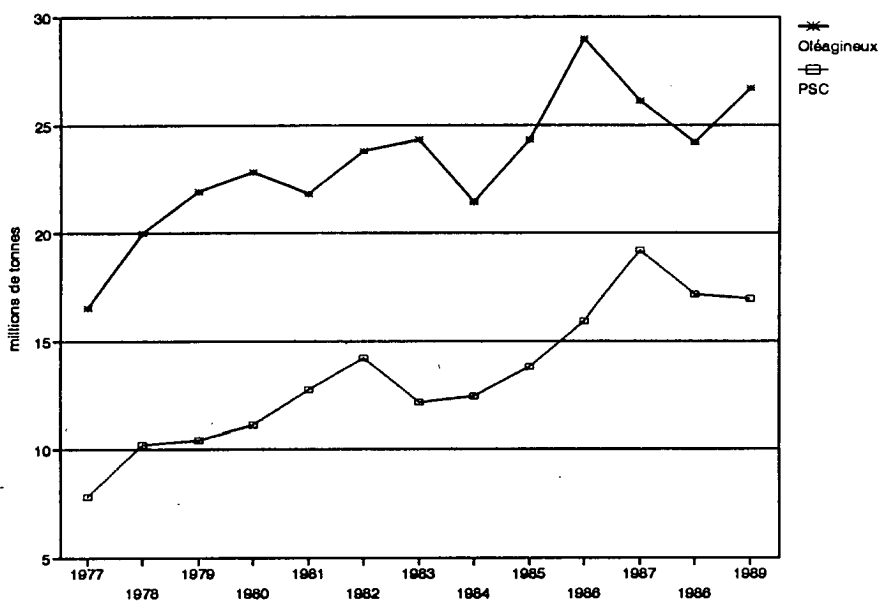
Tableau 4.4 Prix à la production en 1989 (en écus/tonne)

	CE	États- Unis	Canada	Australie	Nouvelle- Zélande
Blé	132	102	89	103	133
Sucre	250	206	160	141	
Lait	229	194	235	145	128
Viande de boeuf	2194	1105	2127	1229	1170
Viande de porc	1384	633	778	1259	1213

Source: OCDE, *Politiques, marchés et commerce agricoles. Suivi et perspectives*; Paris, OCDE, 1990.

La position de force à l'exportation a été créée artificiellement, par un haut niveau de protection du marché intérieur allié à des subventions aux exportations hors de la Communauté Européenne. La protection du marché agricole européen présente des 'trous' pour certains groupes de produits. Au cours du Dillon-Round du GATT (1962), un tarif pratiquement nul a été fixé par la Communauté Européenne pour les produits de substitution des céréales et les oléagineux. Les importations nettes de ces produits par la Communauté sont actuellement, en volume, du même ordre de grandeur que les exportations de céréales par la Communauté, alors que le niveau des prix européens est directement lié aux prix du marché mondial. La progression des importations de ces produits, connue sous le nom de 'trou de Rotterdam', est représentée à la figure 4.12.

**Figure 4.12 Importations d'oléagineux et de produits de substitution des céréales de 1977 à 1989**  
(N.B.: les chiffres de 1977 à 1985 s'appliquent à l'Europe des 10, à partir de 1986 à l'Europe des 12).



Source: Commission européenne

### *Les conséquences du libre-échange dans les études de modélisation*

Un certain nombre de modèles théoriques ont été élaborés par les milieux agricoles pour analyser les conséquences d'une libéralisation partielle ou totale du marché mondial des produits agricoles. Les résultats de ces analyses révèlent de nombreuses différences, qui sont en grande partie imputables à la période de référence prise en compte, au degré de libéralisation et parfois aussi aux valeurs des indices d'élasticité adoptés. Parallèlement à ces différences apparaissent aussi des points communs. Les résultats d'un certain nombre d'études de modélisation sont présentés au tableau 4.5.

**Tableau 4.5 Évolution en pourcentage, du prix sur le marché mondial d'un certain nombre de produits agricoles importants, à la suite d'une libéralisation des échanges par les États membres de l'OCDE, selon différentes études de modélisation**

	Blé/Orge	Maïs	Viande	Produits laitiers	Sucre
<b>Anderson-Tyers</b>	25	3	43	95	22
<b>Zietz et Valdès</b>	3	-3	10		15
<b>OCDE MTM</b>	-5	-10	5	31	9
<b>USDA SWOPSIM</b>	27	16-22	16	84	29
<b>IIASA BLS</b>	18	11	17	31	
<b>Burniaux RUNS</b>	15	8	18		57
<b>OCDE WALRAS</b>	17		10	14	

Source: 'Les conséquences de la libéralisation des échanges agricoles pour les pays en développement'; in: I.Goldin et O. Knudsen, *Libéralisation du commerce agricole, Conséquences pour les pays en développement*; OCDE, 1990.

Si, à la faveur d'une libéralisation des échanges pour les produits agricoles, des producteurs comme la Communauté européenne mettaient fin à la protection des marchés de la viande de boeuf et des produits laitiers, les prix du marché mondial pourraient augmenter, selon la plupart des analyses. Mais, à l'intérieur de la Communauté et également aux États-Unis, les prix baisseront. Dans ces deux régions, cela peut à la fois stimuler la consommation et comprimer la production. Grâce à l'augmentation des prix du marché mondial, d'autres producteurs seront encouragés pour augmenter leur production. L'analyse de l'OCDE réalisée à l'aide du modèle MTM <sup>17</sup> et celle réalisée par l'IIASA <sup>18</sup> font apparaître que la production de produits laitiers diminue aussi bien dans la Communauté européenne qu'aux États-Unis. Les États-Unis se consacrent proportionnellement davantage à la production de viande de boeuf, et les exportations de produits laitiers par la Communauté européenne peuvent être réduites jusqu'à concurrence d'un tiers de ce qu'elles sont actuellement.

À terme, la consommation de viande et de produits laitiers peut, d'après l'étude de la FAO pour l'an 2000, augmenter rapidement dans les pays en développement, ce qui peut générer une demande d'importation aussi bien de produits d'origine animale que de céréales fourragères. De telles évolutions peuvent freiner la baisse des exportations de produits laitiers de la Communauté. Elles peuvent également avoir un effet sur les parts de marché pour la viande de boeuf de la Communauté européenne. On peut cependant conclure de la plupart des études de modélisation que le libre-échange entraîne une baisse des exportations nettes de viande de boeuf, voire la nécessité d'importer de la viande de boeuf.

<sup>17</sup>] H.B.Huff and C. Moreddu, *The Ministerial Trade Mandate Model*; in: OECD, *Modelling the effects of agricultural policies*; Études économiques de l'OCDE n° 13, Paris, OECD, 1990.

<sup>18</sup>] *Towards free trade in agriculture*; par K.S. Parikh, G. Fischer, K. Fronberg, et autres, Dordrecht/Boston, Martinus Nijhoff Publishers, 1988.

Les prix du marché mondial pour les céréales pourraient aussi bien augmenter que baisser. La baisse apparaîtrait surtout pour les céréales fourragères. Cela s'explique par une demande réduite des importations dans le secteur de la viande bovine. La production de produits laitiers et de viande bovine diminuerait dans l'Europe des 12 en cas de libéralisation des échanges. La forte baisse du prix des céréales pourrait alors avoir des conséquences dans la Communauté pour les importations de PSC (produits de substitution des céréales) et d'oléagineux. Les céréales fourragères européennes disponibles aux prix du marché mondial pourraient remplacer le fourrage concentré en provenance des États-Unis. L'offre de PSC sur le marché mondial pourrait ainsi faire encore plus pression qu'aujourd'hui sur les prix des céréales fourragères.

Les exportations de céréales par la Communauté appartiendront au passé après une libéralisation des échanges. En effet, bien que les coûts de production du blé notamment soient équivalents, dans un certain nombre de régions de la Communauté, à ce qu'ils sont dans d'autres pays exportateurs comme les États-Unis, le Canada et l'Australie<sup>19</sup>, les coûts de production moyens dans la Communauté se situent à un niveau considérablement plus élevé que celui des concurrents. Sans subventions à l'exportation, la position actuelle de la Communauté sur le marché mondial ne pourra pas être maintenue en cas de libéralisation des échanges. Une partie des exportations pourraient être destinées au marché interne comme fourrage et ainsi prendre la place des importations massives actuelles de PSC.

En cas de libéralisation, la position commerciale de la Communauté pour la volaille et la viande de porc ne serait pas nécessairement compromise. Le niveau de protection actuel pour la viande d'élevage clos dans la Communauté est fonction de l'écart de prix entre le marché interne et le marché mondial pour les céréales fourragères. La disparition de cette protection permettra à la bio-industrie de profiter des prix du marché mondial pour l'achat d'intrants fourragers.

On constate dans plusieurs analyses modélisées qu'un revenu croissant dans les pays en développement génère une plus grande demande de produits d'origine animale. Ainsi les importations aussi bien de produits laitiers et de viande que de céréales fourragères, pour la production locale, peuvent augmenter. Il pourrait en être de même pour le sucre. Les conséquences d'une libéralisation des échanges pour les économies des pays développés pourraient donc être atténuées par la consommation croissante dans les pays en développement.

#### *La mise en oeuvre dans le modèle GOAL*

Les résultats des études de modélisation présentés au tableau 4.6 divergent fortement, mais donnent dans l'ensemble une image qualitative des flux d'importations et d'exportations pour les différents produits agricoles. Il n'est pas possible de déterminer des chiffres absolus à partir de ces résultats, même s'ils permettent de dégager une tendance dans le sens de plus ou moins d'importations ou d'exportations. Or, le modèle GOAL nécessite des données quantitatives précises; sans abandonner l'image qualitative, une quantification possible des importations dans la Communauté européenne a donc été élaborée.

Des hypothèses ont également été faites pour certains produits ayant un volume commercial moins élevés. En cas de libéralisation des échanges, la Communauté pourrait rester auto-suffisante dans le domaine des pommes de terre. Pour la viande de mouton, on a supposé qu'un taux d'auto-suffisance de 75

<sup>19</sup> J.C. Blom, "Une évaluation des instruments de la politique céréalière de la CEE"; dans: *Cahier d'Economie et de Sociologie Rurale*, nr. 18/19, Paris, Institut National de la Recherche Agronomique, 1991.

pour cent peut être maintenu. Il ne s'agit donc formellement pas ici de prévisions.

Le tableau 4.6 présente ce que pourrait être la position commerciale de la CE en cas de libéralisation.

**Tableau 4.6 Flux net d'importations pris en compte dans le modèle GOAL dans l'hypothèse d'importations libres (en millions de tonnes)**

	Situation actuelle	Après la libéralisation
<b>Céréales</b>	-18.9	1.9 jusqu'à 2.3
<b>Oléagineux</b>	13.7	15.0
<b>Résidus végétaux</b>	10.4	10.0
<b>Produits de substitution des céréales</b>	17.5	0.0
<b>Sucre</b>	-3.3	1.0 jusqu'à 1.4
<b>Pommes de terre</b>	-0.5	0.0
<b>Viande bovine</b>	0.4	0.8 jusqu'à 1.1
<b>Viande ovine</b>	0.2	0.3 jusqu'à 0.5
<b>Viande porcine</b>	-0.3	0.0
<b>Produits avicoles</b>	-0.3	0.0
<b>Beurre</b>	-0.4	-0.2
<b>Fromage</b>	-0.3	-0.1
<b>Poudre de lait entier</b>	-0.3	-0.2
<b>Poudre de lait écrémé</b>	-0.5	-0.1

Source: Commission européenne, L'état de l'agriculture dans la Communauté. Rapport 1990, et WRR.

#### 4.4.4 Quatre variantes de production

L'évolution de la consommation de produits alimentaires a des conséquences sur l'importance de la demande de produits agricoles. Si l'on tient compte également d'une éventuelle modification des importations et des exportations de produits agricoles et sylvicoles, on arrive à quatre situations différentes qui ont été intégrées comme variantes dans le modèle GOAL.

Ces quatre variantes sont les suivantes:

1. l'auto-suffisance (donc ni importations ni exportations) sans modification des habitudes alimentaires;
2. le libre-échange (donc des importations et des exportations) avec une tendance à une plus grande consommation de protides animales;
3. l'auto-suffisance avec une tendance à une plus grande consommation de protides animales;
4. le libre-échange sans modification des habitudes alimentaires.

Ces variantes auront une influence sur l'utilisation des sols dans la CE. Si la demande de protides animales augmente, la superficie nécessaire pour la culture de plantes fourragères augmentera considérablement. Il est important par ailleurs de savoir combien de fourrage sera importé. La combinaison de ces deux données détermine fortement l'utilisation future des sols dans la CE.

# L'agriculture européenne dans l'avenir: quatre scénarios

## 5

### 5.1 Rappel: structure des scénarios

Ce chapitre expose les quatre scénarios résultant des différentes projections de l'avenir souhaité de l'agriculture européenne. Comme évoqué dans les chapitres précédents, ces scénarios sont élaborés de manière à ce que le modèle GOAL d'allocation optimale des terres agricoles calcule la superficie, le lieu et la manière dont la terre doit être utilisée pour répondre à une demande donnée de produits agricoles, conformément aux priorités fixées dans une projection spécifique.

À cet effet, le modèle GOAL utilise deux sortes de catégories de données de départ. En premier lieu, un grand nombre de données techniques concernant la technique agricole et sylvicole, les régions, l'adaptation du sol à certaines cultures et la disponibilité en eau sont quantifiées. Ces données sont identiques dans tous les scénarios et constituent conjointement les conditions, telles qu'elles sont imposées au système agricole des Douze. En termes de modèle, il s'agit là des contraintes techniques (voir à ce sujet le chapitre 3 ci-avant).

La deuxième catégorie de données varie par scénario. Il s'agit de données de départ relatives à la productivité, à l'évolution socio-économique et à l'environnement, dont les chiffres dépendent du poids qu'une projection y accorde. En termes de paramètres, ces données portent le nom de variables cibles. La valeur en est déterminée par les contraintes imposées conformément aux différentes préférences politiques (voir chapitre 3).

Il faut distinguer huit objectifs politiques.

Sur le plan agricole:

1. maximalisation de la productivité du sol;
2. minimalisation des coûts de la production agricole.

Sur le plan socio-économique:

3. maximalisation de l'emploi total dans l'agriculture liée au sol;
4. maximalisation de l'emploi régional dans l'agriculture liée au sol.

Sur le plan environnemental:

5. minimalisation de l'utilisation de nutriments par unité de superficie;
6. minimalisation de l'utilisation de nutriments par produit unitaire;
7. minimalisation de l'utilisation de pesticides par unité de superficie;
8. minimalisation de l'utilisation de pesticides par produit unitaire.

Les scénarios sont générés par la combinaison dans le modèle GOAL de:

a. la demande de produits agricoles (en principe identique par scénario, voir à ce sujet le paragraphe 5.2.2), b. les contraintes techniques (identiques par scénario) et c. les quatre séries de variables cibles (différentes par scénario). Il est ainsi permis de voir quelles seront les implications des différentes projections sur l'avenir de l'agriculture liée au sol chez les Douze.

Les scénarios comportent deux types de résultats. Ils donnent tout d'abord une indication sur la *compatibilité* des variables cibles. Il s'agit ici de la compatibilité technique et de l'acceptabilité politique des contraintes imposées à un certain nombre de variables cibles dans le processus d'optimisation. Au moyen d'une procédure itérative élaborée à l'aide du modèle GOAL, on établit les valeurs que les contraintes imposées à ces variables cibles revêtent dans un scénario. L'itération conduit à un rééquilibrage des variables cibles: une exigence plus forte posée par rapport à une seule variable cible implique le plus souvent que la valeur que les autres objectifs peuvent atteindre sera infé-



rieure. Les valeurs ainsi établies ne sont donc pas tant à considérer comme un résultat des calculs du modèle. Elles proviennent de la programmation interactive de plusieurs buts liés au modèle dont, à la lumière de la projection, il résulte un scénario d'utilisation optimale du sol.

Les "vrais" résultats sont les valeurs que les autres variables cibles prennent une fois que les contraintes ont été apportées, ainsi que la répartition des types d'utilisation du sol dans les régions.

Les valeurs à imposer et les résultats du modèle permettent de visualiser les conséquences de la priorité donnée à certains objectifs (les contraintes établies) au détriment d'objectifs de plus faible importance (les variables cible inchangées).

Comme il l'a déjà été évoqué, les scénarios élaborés de cette manière comportent un caractère idéal. Le calcul ne se fonde que sur les conditions de nature agricole. Le modèle ne prend en compte ni les obstacles socio-économiques et institutionnels ni le fait que la politique effective se fondera sur des compromis. En fin de compte, il s'agit d'une agriculture rationalisée qui n'admet pas le gaspillage (la production s'opère avec les meilleurs moyens techniques). Les scénarios ne doivent donc pas du tout être considérés comme des prévisions car le caractère des explorations est purement instrumental. Mais l'élaboration d'une telle perspective "épurée" fait précisément apparaître certains potentiels et leur sensibilité aux impulsions politiques. C'est dans cette optique que les résultats des scénarios révèlent leur importance. Les conclusions qui peuvent être tirées de tout ceci sont abordées dans le paragraphe 5.4.

Les paragraphes suivants commencent par examiner plus en détail le contenu des variables cibles et présentent ensuite les quatre scénarios (dans le cas de deux assortiments distincts de produits alimentaires). Les scénarios sont exposés tout d'abord ensemble en vue de leur comparaison et font ensuite l'objet d'un examen individuel. Ils sont enfin étudiés à partir d'un certain nombre d'aspects liés aux objectifs politiques.

## **5.2 Contenu des variables cibles**

### **5.2.1 Valeurs extrêmes**

Pour donner un contenu aux variables cibles, il faut tout d'abord déterminer "le périmètre de travail". Il convient à cet effet de calculer les valeurs extrêmes que les variables cibles peuvent revêtir. La connaissance de ces valeurs est également nécessaire pour déterminer la position des contraintes et évaluer les résultats à partir de leur valeur.

Ces valeurs extrêmes sont calculées dans ce qu'on appelle un calcul préliminaire, se basant sur une demande donnée de produits agricoles en tenant seulement compte des contraintes techniques. On n'examine donc pas la compatibilité des variables cibles dans une projection particulière.

Lors de la détermination de la demande, on distingue deux situations relatives au commerce international ainsi que deux situations concernant l'évolution de la demande de consommation de produits agricoles. Dans le commerce international, on différencie la libre importation du cloisonnement continu du marché agricole de la CE; dans la demande de consommation, la poursuite de l'assortiment actuel de produits alimentaires est distingué d'un assortiment modifié plus riche en protéines. Ces distinctions permettent donc d'obtenir quatre variantes possibles de la demande de produits agricoles produits au sein de la CE.

Le paragraphe suivant donne les résultats du calcul préliminaire par variable cible. On a calculé la valeur extrême que peut revêtir la variable au sein du système agricole européen tel que cela est décrit dans le modèle GOAL au

moyen des contraintes techniques. C'est de cette façon que les valeurs extrêmes sont trouvées: il n'est pas possible de réaliser des valeurs encore supérieures (ou inférieures, en fonction du but recherché). Cette procédure permet de visualiser la marge théorique du développement du système agricole européen, exprimée dans les variables cibles.

### 5.2.1.1 Variables cibles agricoles

La productivité du sol et l'utilisation du sol de l'agriculture directement liée au sol sont examinées conjointement parce qu'il existe une relation fixe entre ces valeurs pour un niveau de production donné.

La valeur extrême est trouvée pour une demande apparaissant dans le cas d'une libre importation et de la poursuite de l'assortiment actuel de produits alimentaires.

	Aujourd'hui	Valeur extrême
terres arables (en millions d'hectares)	127	21

Selon les présentes hypothèses, la production agricole actuelle de la CE pourrait être théoriquement réalisée sur un sixième de la superficie utilisée aujourd'hui.

La productivité maximale du sol correspondant à cette valeur extrême est exprimée ci-dessous. Les (faibles) différences dans la productivité du sol sur les 21 millions d'hectares sont prises en compte.

	Aujourd'hui	Valeur extrême
Céréales	4,7	11
Graines oléagineuses	2,4	5
Herbages	4	19

(en tonnes par hectare; le rendement pour les herbages concerne la quantité totale de matière sèche par hectare; pour les graines oléagineuses et les céréales, le chiffre ne reflète que la production recherchée en matière sèche par hectare).

Ces chiffres révèlent que les possibilités techniques ménagent encore une marge à une hausse spectaculaire de la productivité, notamment sur de meilleurs sols.

Les *coûts* de l'agriculture liée au sol ont été calculés par l'addition des coûts des intrants intermédiaires et de tous les intrants factoriels, à part le sol, ainsi que par celle des coûts liés à l'irrigation. Ces coûts peuvent être placés à côté de la valeur du total de la production agricole dans la CE de Douze. Ces deux valeurs ne sont bien évidemment pas tout à fait comparables. Eurostat donne pour 1989 une valeur de production totale d'environ 180 milliards d'ECU. Dans le calcul préliminaire, la valeur extrême des coûts est trouvée pour une demande apparaissant en cas de libre importation et de poursuite de l'assortiment actuel de produits alimentaires.

	Aujourd'hui	Valeur extrême
Coûts de production agriculture (en milliards d'ECU)	180	70

### 5.2.1.2 Variables cibles socio-économiques

Dans le calcul préliminaire, la valeur maximale de l'emploi a été calculée dans le cas d'une importation non entravée et de l'assortiment actuel de produits alimentaires. Le calcul se base sur les périodes de travail agricole, telles qu'elles s'appliquent aujourd'hui pour les entreprises rentables.

La valeur extrême est trouvée pour une demande apparaissant en cas de libre importation et d'un assortiment modifié de produits alimentaires.

	Aujourd'hui	Valeur extrême
Emploi (en millions d'unités travail-année, UTA)	6	4,6

Selon ces hypothèses, la production dans l'agriculture liée au sol peut offrir au maximum trois quart de l'emploi actuel.

Outre le volume total de travail, la répartition de l'emploi dans les régions constitue également une donnée importante. Dans le calcul préliminaire, on a calculé ce que pouvait être l'emploi régional maximal dans l'agriculture liée au sol. La valeur extrême indique que, dans la région présentant la plus faible productivité de travail, 52 pour cent de l'emploi dans l'agriculture liée au sol ne peuvent pas être maintenus; l'emploi dans cette région diminuera donc dans ce cas d'un peu plus de la moitié.

### 5.2.1.3 Variables cibles environnementales

Les priorités environnementales s'expriment par la mesure dans laquelle l'utilisation de nutriments est tolérée dans les différents scénarios, ainsi que par l'usage autorisé de produits phytosanitaires.

La *minimalisation de l'utilisation de nutriments* est ramenée dans les calculs du modèle à la minimalisation de la consommation d'azote. Cette consommation est définie comme la différence d'une part entre l'apport d'azote hors CE (sous la forme d'engrais chimiques et d'affouragement), ainsi que l'azote fixé par les plantes et l'azote atmosphérique et, d'autre part, le rejet d'azote par les produits agricoles. Une partie de cette différence s'infiltré dans la nappe phréatique et exerce une influence sur l'environnement. Comme il n'est pas possible de chiffrer exactement de quelle partie il s'agit, on tient compte de la différence totale, indiquée donc ici comme consommation d'azote.

La consommation d'azote peut être reflétée par produit unitaire et par unité de superficie. Les valeurs extrêmes sont trouvées pour une demande apparaissant en cas de libre importation et de la poursuite de l'assortiment actuel de produits alimentaires.

	Aujourd'hui	Valeur extrême
Consommation d'azote (en million de tonnes N)	11	1,5
Moyenne par hectare (en kg N par ha)	85	26

En minimalisant la consommation d'azote dans le système agricole par l'application de méthodes de production efficaces et soucieuses de l'environnement, il est possible de répondre à la demande avec une addition nettement inférieure de nutriments.

L'utilisation de produits phytosanitaires peut être également donnée par produit unitaire (en millions de kg de matière active) et par unité de superficie. Les valeurs extrêmes sont trouvées pour une demande apparaissant en cas de libre importation et de la poursuite de l'assortiment actuel de produits alimentaires.

	Aujourd'hui	Valeur extrême
Utilisation de produits phytosanitaires (en million de kg de matière active) par hectare (en kg de matière active par hectare)	400	9,7
	3,2	0,7

Le chiffre indiqué pour l'utilisation actuelle est d'une part sous-estimé puisque l'Espagne et le Luxembourg ne sont pas pris en compte mais il est d'autre part surestimé parce qu'il concerne tous les secteurs de production de l'agriculture.

En utilisant efficacement les produits phytosanitaires par l'application de systèmes de lutte intégrés et guidés et par une adaptation préventive des rotations de culture, il est possible de diminuer considérablement les quantités utilisées. Si l'on s'accommode aussi d'une certaine perte de productivité, il en résultera une baisse spectaculaire de l'utilisation totale de ces produits.

### 5.2.2 Hypothèses variables concernant la demande

Dans le calcul préliminaire, les valeurs extrêmes des variables cibles sont tout d'abord calculées à partir d'hypothèses indépendantes des diverses projections. Mais ces hypothèses ont tout de même un lien avec les projections en ce qui concerne la manière dont il peut être satisfait à une demande de produits agricoles. Par leur nature, certaines projections ont des conséquences sur la manière dont la demande peut être satisfaite. C'est ainsi que la minimalisation des coûts s'inscrit dans une optique de libre importation. Par contre, dans une projection visant au développement régional, l'autosuffisance est le moyen adéquat pour maintenir l'emploi agricole à un niveau aussi élevé que possible.

Par conséquent, l'élaboration des scénarios requiert aussi la connaissance des valeurs extrêmes *s'inscrivant dans l'optique de chaque projection*. Comme déjà évoqué, les valeurs extrêmes sont également sensibles aux changements intervenant dans la composition de la demande à la suite de modifications dans l'assortiment de produits alimentaires.

C'est pourquoi le tableau 5.1 donne un aperçu des valeurs extrêmes dans les quatre variantes, respectivement dans le cas d'une importation libre et d'une importation entravée ("autosuffisance"), et sur la base de l'assortiment actuel de produits alimentaires et sur la base d'un assortiment modifié.

**Tableau 5.1 Valeurs extrêmes des variables cibles dans les quatre variantes de demande dans le calcul préliminaire**

	<b>Importation libre &amp; assortiment actuel</b>	<b>Importation libre &amp; assortiment modifié</b>	<b>Autosuffisance &amp; assortiment actuel</b>	<b>Autosuffisance &amp; assortiment modifié</b>
<b>Superficie (mln ha)</b>	21	31	28	42
<b>Emploi total (mln UTA)</b>	4,1	4,7	4,0	4,6
<b>Emploi régional (%)</b>	48	58	41	47
<b>Consommation d'azote (mln tonnes N)</b>	1,5	2,3	1,9	2,8
<b>Consommation d'azote par hectare (kg N ha<sup>-1</sup>)</b>	26	29	34	38
<b>Utilisation de produits phytosanitaires (mln kg de matière active)</b>	9,7	19,1	31,3	53,0
<b>Utilisation de produits phytosanitaires par hectare (kg de matière active ha<sup>-1</sup>)</b>	0,2	0,3	0,6	0,7
<b>Coûts de l'agriculture liée au sol (mld ECU) *</b>	70	101	81	121

Source: WRR

\* Coûts de la culture de plein champ et du bétail pâturant, y compris les coûts d'irrigation.

Pour six des huit variables cibles, la valeur extrême est trouvée dans le cas d'une libre importation et de l'assortiment actuel de produits alimentaires. En ce qui concerne les deux variables restantes, les valeurs extrêmes sont trouvées dans le cas d'une autosuffisance et d'un assortiment modifié. L'étendue de la demande a une influence dominante sur la valeur de la variable cible. Celles-ci sont en effet proportionnelles à l'étendue de la demande. La demande de produits agricoles domestiques est la plus faible dans l'hypothèse d'une libre importation et de l'assortiment actuel. En ce qui concerne les variables cibles minimalisées, c'est également pour une telle demande que l'on trouve la valeur la moins élevée. Lorsque l'emploi total ou régional est maximisé, une production plus élevée entraîne des valeurs supérieures. Les variantes de la demande présentant la plus forte demande de produits agricoles domestiques fournissent également les valeurs les plus élevées.

### 5.3 Contenu des scénarios

#### 5.3.1 Comparaison

Après le calcul préliminaire, l'élaboration des scénarios exige l'accomplissement de ce qu'on appelle la procédure d'optimalisation, dans laquelle les variantes de la demande sont introduites par scénario. Les valeurs extrêmes qui

ont été trouvées dans le calcul préliminaire sont utilisées pour imposer les contraintes aux variables cibles conformément à la projection en question. c'est ainsi que surgissent des conflits entre les variables cibles (tous les objectifs politiques, même avec une priorité variable). Le modèle GOAL permet de visualiser ces conflits. Les contraintes sont imposées sur les variables cibles de telle manière qu'il en résulte un scénario d'utilisation optimale du sol.

La variable cible prioritaire dans une projection définie atteint une valeur conforme à cette projection tandis que les autres objectifs politiques sont également satisfaits d'une manière acceptable.

Les quatre scénarios sont les suivants:

- A. Libre marché et libre-échange;
- B. Développement régional;
- C. Nature et paysage
- D. Environnement

Les scénarios sont comparés sur la base des variables cibles et dans l'hypothèse de la poursuite de l'assortiment actuel (tableau 5.2) et celle d'un assortiment modifié (tableau 5.3).

**Tableau 5.2 Les quatre scénarios comparés sur la base des variables cibles dans l'hypothèse de la poursuite de l'assortiment actuel**

	<b>A<sub>o</sub></b> <b>Libre</b> <b>marché</b>	<b>B<sub>o</sub></b> <b>Développement</b> <b>régional</b>	<b>C<sub>o</sub></b> <b>Nature</b> <b>et paysage</b>	<b>D<sub>o</sub></b> <b>Environnement</b>
<b>SUPERFICIE (mln ha):</b>	42,2	76,8	26,4	60,7
culture de plein champ	16,8	45,9	12,7	29,2
culture intensive	9,5	16,5	12,7	19,7
fouillage grossier (mln ha)	25,1	30,1	13,5	31,2
culture intensive	12,8	11,0	13,5	13,8
<b>EMPLOI:</b>				
total (mln UTA)	1,5	2,2	1,8	2,2
emploi régional (%)	5	23	5	5
<b>CONSOMMATION D'AZOTE:</b>				
total (mln tonnes N)	2,1	2,8	2,1	2,1
moyenne par ha (kg N ha <sup>-1</sup> )	59,2	42,4	80,4	34,8
<b>PRODUITS PHYTOSANITAIRES:</b>				
total (mln kg de matière active)	60,0	89,1	21,2	33,0
moyenne par ha (kg de matière active ha <sup>-1</sup> )	1,7	1,3	0,8	0,5
<b>COÛTS (mld ECU)</b>	71,0	90,4	90,5	101,1
culture de plein champ	34,4	51,2	44,7	53,5
bétail pâturant	33,4	35,7	34,5	37,2
irrigation	3,2	3,5	11,3	10,4

Source: WRR.

Tableau 5.3 Les quatre scénarios comparés sur la base des variables cibles dans l'hypothèse d'une *modification de l'assortiment*

	<b>A.</b> Libre marché	<b>B0</b> Développement régional	<b>C.</b> Nature et paysage	<b>D.</b> Environnement
<b>SUPERFICIE (mln ha):</b>	61,6	91,6	31,0	79,8
culture de plein champ	19,7	44,5	15,8	35,0
culture intensive	12,0	26,4	15,8	35,0
fouillage grossier (mln ha)	41,6	46,7	21,4	45,2
culture intensive	21,2	17,0	21,4	16,1
<b>EMPLOI:</b>				
total (mln UTA)	2,2	2,8	2,5	2,9
emploi régional (%)	5	29	5	5
<b>CONSOMMATION</b>				
<b>D'AZOTE:</b>				
total (mln tonnes N)	3,1	3,7	2,9	2,9
moyenne par ha (kg N ha <sup>-1</sup> )	60,4	49,5	78,0	36,8
<b>PRODUITS</b>				
<b>PHYTOSANITAIRES:</b>				
total (mln kg de matière active)	90,0	153,6	28,8	54,5
moyenne par ha (kg de matière active ha <sup>-1</sup> )	1,8	2,1	0,8	0,7
<b>COÛTS (mld ECU)</b>	102,3	128,2	1	
culture de plein champ	48,1	67,1	56,9	75,4
bétail pâturant	51,5	54,9	51,7	55,6
irrigation 2,7	6,2	14,2	14,3	

Source: WRR.

### 5.3.2 Explication des résultats

#### *Scénario A*

Dans le scénario A, une demande est imposée de façon exogène et apparaît dans le cas d'une importation et exportation libres de produits agricoles. Ceci s'inscrit dans les fondements normatifs de ce scénario (libre marché et libre-échange). Dans ce scénario, seules de légères contraintes sont exercées sur les variables cibles. La minimalisation finale concerne les coûts de l'agriculture. Dans les autres scénarios, c'est également cette variable cible qui, après d'éventuelles étapes intermédiaires et réajustements des contraintes, est minimalisée dans l'étape finale.

Dans le scénario A, les contraintes touchent l'emploi régional minimal, la perte d'azote et l'utilisation de pesticides. La contrainte exercée sur l'emploi régional minimal doit être considérée comme une condition de base. Cette contrainte se retrouve dans tous les scénarios. Le fondement de cette condition de base est qu'il faut dans tous les cas conserver l'emploi dans l'agriculture au niveau de NUTS<sup>1</sup> dans les régions. En imposant cette contrainte, on évite que la production agricole se limite entièrement à quelques régions. La contrainte force le modèle à la dispersion régionale, même si elle est minimale.

En outre, des contraintes sont imposées dans ce scénario de libre marché et de libre-échange par rapport à la consommation d'azote et à l'usage de pesticides.

Ces contraintes ont été choisies de manière à ce qu'elles influencent le moins possible la minimalisation finale des coûts. Ces contraintes sont en un certain sens "gratuites". Les coûts totaux n'augmentent pas considérablement par la prise en compte de ces deux conditions (à savoir, une consommation maximale de 2,1 mln de tonnes N et une utilisation maximale de 60 mln kg de pesticides, mesurés en matière active).

Les résultats des calculs révèlent que les coûts totaux de l'agriculture s'élèvent à un minimum de 71 milliards d'ECU dans le scénario A (en maintenant l'assortiment actuel). Les contraintes complémentaires (emploi régional, consommation d'azote et utilisation de pesticides) provoquent donc conjointement une hausse de 1 milliard d'ECU par rapport à la valeur extrême trouvée dans le calcul préliminaire.

Il est possible de réaliser le maintien d'un minimum de 5 pour cent de l'emploi dans l'agriculture liée au sol avec des surcoûts peu élevés par rapport au calcul préliminaire en procédant à une nouvelle répartition de l'élevage laitier. Les surcoûts ne concernent que la production de fourrage grossier. La technique de l'élevage de bétail ne diffère en effet pas par région.

Si on se base sur une modification de l'assortiment des produits alimentaires, on obtient le même résultat. Dans ce cas, l'utilisation des pesticides est limitée à 90 millions de kg de matière active et la consommation d'azote à 3,1 millions de tonnes.

Les coûts correspondants s'élèvent à plus de 102,3 milliards d'ECU, ce qui ne représente qu'une fraction supérieure à la valeur extrême apparaissant dans le calcul préliminaire.

Les conséquences d'une modification dans l'assortiment des produits alimentaires sont évidentes. Puisque l'assortiment modifié comporte davantage de protéines (animales), la production agricole primaire doit s'étendre considérablement, ce qui se reflète dans la superficie nécessaire (61,6 contre 42,2 mln ha) et dans les moyens de production à mettre en oeuvre (plus de travail, d'azote et de pesticides).

### *Scénario B*

Le scénario B se base sur une demande exogène de produits agricoles dans une situation d'autosuffisance. Le fondement normatif du scénario est le développement régional; considéré ici comme le renforcement de l'emploi régional de main-d'oeuvre dans le secteur agricole. Un tel point de départ se combine mal avec une demande suggérée par une importation et une exportation libres de produits agricoles. En effet, dans ce cas-là, les rapports de marché (mondial) détermineront dans une large mesure les chances de survie de l'emploi agricole régional. Si le point de départ de ce scénario est que le gouvernement doit mettre en oeuvre tous les moyens pour assurer l'emploi régional dans l'agriculture, le contrôle du marché devient une condition essentielle.

Contrairement à la contrainte générale imposant une baisse de 95 pour cent de l'emploi, le scénario B pose une condition assez rigide quant au maintien de l'emploi régional. La valeur de la contrainte est trouvée en explorant dans un processus itératif pour quel pourcentage de l'emploi régional maximal les surcoûts moyens de la production par heure de travail créée (à déduire de la hausse des coûts totaux de l'agriculture et du volume de travail total correspondant) équivalent aux coûts salariaux moyens dans l'agriculture déterminés de manière exogène. Dans le cas d'un assortiment non modifié, cette valeur se situe autour des 23 pour cent. Cela signifie donc que, dans une région au moins, l'emploi ne s'élève plus qu'à 23 pour cent de l'emploi actuel.

Il convient ici de faire une petite remarque. En utilisant l'emploi *actuel* comme référence, les régions connaissant une productivité du travail relativement faible sont privilégiées. En effet, dans de telles régions, 23 pour cent de l'emploi moyennement trop élevé peut être maintenu dans le pire des cas. Pour les régions présentant une productivité de travail élevée, ce pourcentage



se situe naturellement au même niveau, mais étant donné qu'une hausse de la productivité de travail n'y est possible que dans une moindre mesure, ceci en fait une condition plus rigide si l'on se base sur la capacité de production actuelle. À la lumière de l'objectif premier, - le maintien de l'emploi régional -, une telle condition peut néanmoins se défendre.

Lorsque la demande se base sur une modification de l'assortiment de produits alimentaires, il est possible de maintenir l'emploi régional à un plus haut niveau, c'est-à-dire à 29 pour cent du niveau actuel. Vu le plus grand volume de la production primaire en cas de modification de l'assortiment, ceci est compréhensible. Dans le scénario B, il existe également une contrainte liée à la consommation d'azote et à l'utilisation de pesticides. Les valeurs de ces contraintes sont ici suggérées, tout comme dans le scénario A, par un effet minimal sur les coûts totaux.

Les contraintes permettent donc de voir les possibilités offertes à l'intérieur de la condition exigeant la maximalisation de l'emploi régional pour une minimalisation des coûts totaux. Pour une demande calculée à partir de l'assortiment actuel, les coûts en question s'élèvent à 90,4 milliards d'ECU et à partir d'un assortiment modifié à 128,2 milliards d'ECU.

### *Scénario C*

Le scénario C tente de ménager une place aussi grande que possible à la nature (c'est-à-dire la pratique de l'agriculture sur une superficie aussi restreinte que possible), en utilisant des techniques de production soucieuses de l'environnement. Sinon, l'agriculture peut se développer librement sur cette superficie minimale. C'est pourquoi la demande exogène dans ce scénario est en partie déterminée par une exportation et une importation libres de produits agricoles. Un tel fondement normatif exige en outre que l'agriculture soit pratiquée d'une manière relativement propre.

Afin de trouver une contrainte pour la superficie agricole maximale autorisée, cette superficie a tout d'abord été minimalisée à la condition que seules des techniques soucieuses de l'environnement soient disponibles. Ces minimalisations font apparaître qu'il est possible de satisfaire à la demande de produits agricoles par une production étalée sur 26,4 millions d'hectares (assortiment actuel) et sur 37,6 millions d'hectares (assortiment modifié).

Une fois ces contraintes établies, le scénario C prévoit la minimalisation de la consommation d'azote et de l'utilisation de pesticides afin de trouver des contraintes pour ces deux variables cibles. En effet, dans un scénario privilégiant la conservation de la nature et du paysage, l'agriculture ne peut pas être pratiquée de manière à générer des effets négatifs en-dehors de la superficie qui lui a été allouée. Ceci se traduit dans le scénario C par les minimalisations susnommées. Ces minimalisations entraînent une contrainte apportée à la consommation d'azote, à savoir 2,1 millions de tonnes, et une utilisation de 21,2 millions kg de matière active pour l'assortiment actuel de produits alimentaires. Lorsque la demande est suggérée par un assortiment modifié, ces contraintes s'élèvent respectivement à 2,9 millions de tonnes d'azote et à 28,8 millions de kg de matière active.

Dans ce dernier calcul, les coûts de l'agriculture ont à nouveau été minimalisés sous les conditions établies pour la superficie agricole maximale, pour la consommation maximale d'azote et pour l'utilisation maximale de pesticides. La contrainte générale concernant l'emploi régional est évidemment d'application aussi. D'après les calculs, les coûts de l'agriculture atteignent 90,5 milliards d'ECU pour l'assortiment actuel et 122,8 milliards d'ECU pour un assortiment modifié.

### *Scénario D*

Le scénario D met l'accent sur la diminution de l'atteinte potentielle que porte l'agriculture à l'environnement. D'importantes contraintes sont imposées à

cet effet à la consommation d'azote et à l'utilisation de pesticides. Ce fondement suppose une forte régulation de l'agriculture par l'État. Il faut éviter l'importation de produits agricoles de substitution qui n'ont pas été produits sous les mêmes conditions strictes. C'est la raison pour laquelle ce scénario se base sur une demande partiellement déterminée par l'autosuffisance au sein de la CE.

Les contraintes portant sur la consommation d'azote et l'utilisation de pesticides ont été trouvées, tout comme dans le scénario C, en minimisant d'abord ces variables cibles. En ce qui concerne la consommation d'azote, des valeurs minimales de 2,1 millions de tonnes et de 2,9 millions de tonnes ont été trouvées respectivement pour l'assortiment actuel et pour un assortiment modifié. Quant à l'utilisation de pesticides, ces chiffres s'élevaient respectivement à 33 millions de matière active et à 54,5 millions de matière active. Les résultats montrent que les coûts se montent à 101,1 milliards d'ECU pour l'assortiment actuel et à 145,3 milliards d'ECU pour un assortiment modifié.

### 5.3.3 Comparaison sur la base des aspects de la politique

Dans ce qui est présenté ci-dessous, les scénarios se fondent sur une demande comprenant l'assortiment actuel et sont désignés par A<sub>0</sub>, B<sub>0</sub>, C<sub>0</sub> et D<sub>0</sub>, ainsi que sur une demande comprenant un assortiment modifié et sont désignés par A<sub>+</sub>, B<sub>+</sub>, C<sub>+</sub> et D<sub>+</sub>.

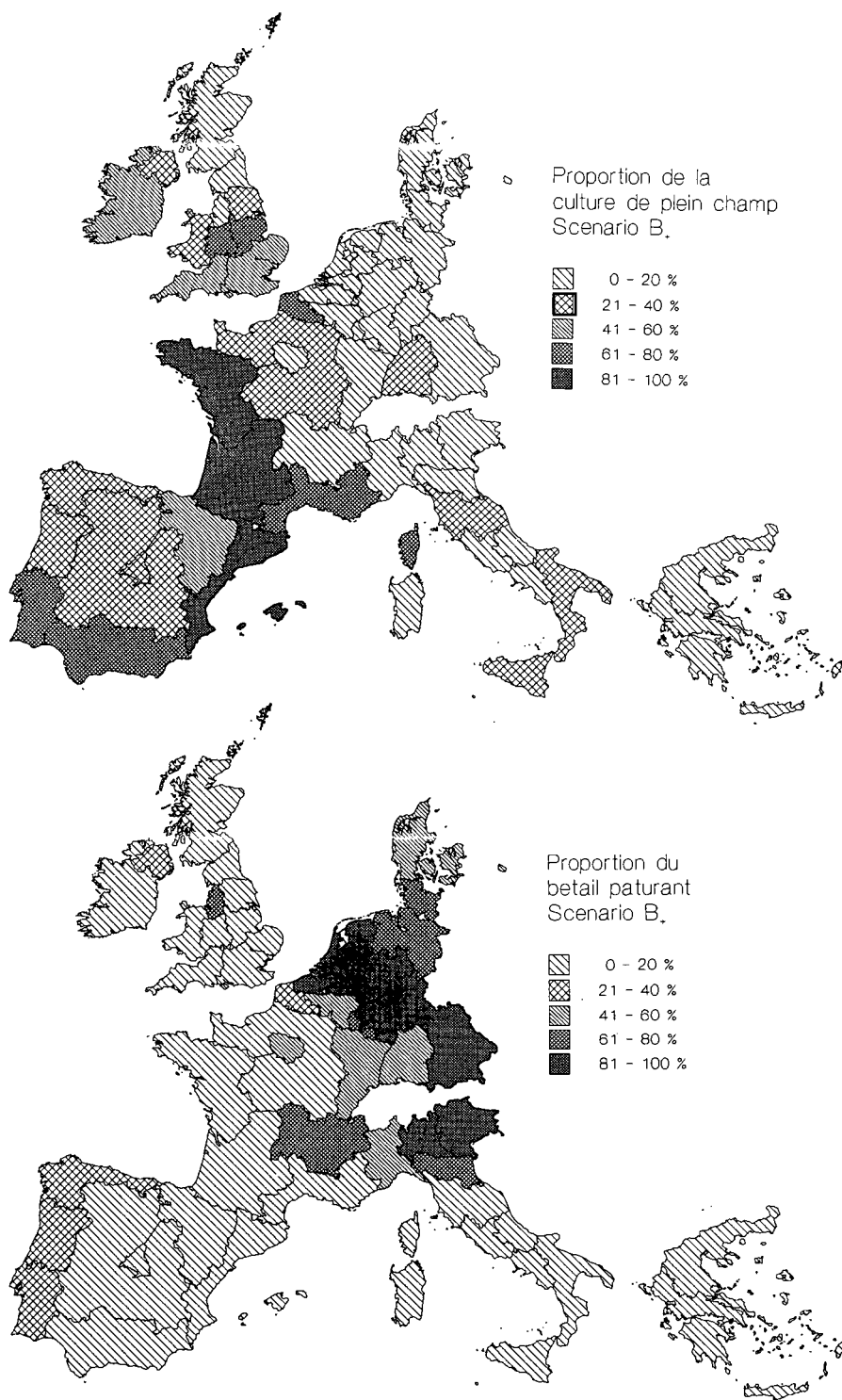
#### 5.3.3.1 Utilisation du sol

Les résultats sont fortement influencés par la composition de l'assortiment de produits alimentaires; c'est en effet ce qu'on remarque en premier lieu. Le glissement opéré vers une nourriture plus riche en produits d'origine animale conduit à un approvisionnement en aliments pour le bétail de 4 à 8 fois supérieur. Pour chaque kilo de viande, 4 à 8 kilos d'équivalent en céréales - en fonction du système - sont nécessaires sous forme d'aliments pour le bétail. Une superficie nettement supérieure est donc nécessaire pour produire ces aliments.

Les résultats obtenus par une minimisation de la superficie de production apparaissent donc dans les scénarios 0 et sont représentés dans les figures 5.1 et 5.2 sur la base des résultats respectivement des scénarios B<sub>+</sub> et C<sub>0</sub>.

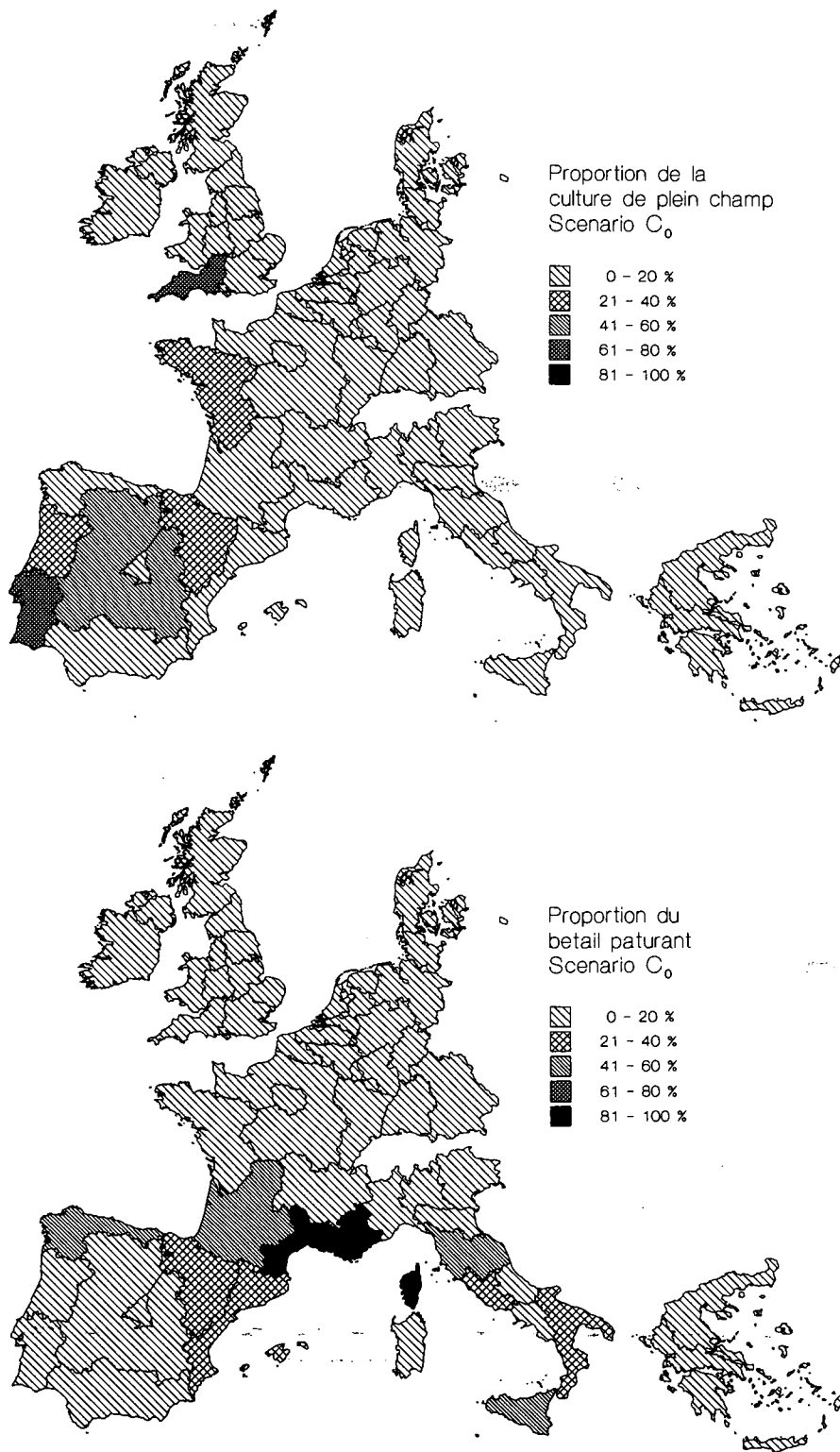
La figure 5.3 montre l'utilisation du sol prônée dans les différents scénarios. Le scénario C<sub>0</sub> alloue la plus petite superficie (seulement 26,4 millions ha). Dans ce scénario, les contraintes sont apportées de manière à libérer la plus grande superficie possible pour la nature et le paysage. Le résultat dépend des techniques de production utilisées. Dans le scénario C, seules des techniques soucieuses de l'environnement sont appliquées. Il s'agit en outre ici de formes irriguées d'agriculture. C'est ainsi que la productivité moyenne du sol se situe à un très haut niveau. En comparant ces résultats avec ceux du scénario A<sub>0</sub> (42,2 millions d'hectares), il apparaît que dans ce dernier scénario il n'y a pratiquement aucune utilisation de techniques soucieuses de l'environnement. De plus, près de 30 pour cent de la production est effectuée sans irrigation et 30 autres pour cent de façon extensive. La productivité moyenne du sol est de cette façon considérablement inférieure à celle obtenue dans le scénario C. Le scénario B demande la plus grande superficie. Dans le scénario B<sub>+</sub>, elle compte plus de 90 millions d'hectares. La productivité moyenne du sol est donc la plus faible dans ce scénario. Ceci provient du fait que, dans le scénario B, l'emploi est maintenu dans les régions présentant une productivité du travail relativement faible et comportant probablement aussi une faible productivité du sol. De plus, on fait appel dans le scénario B à de nombreuses techniques agricoles axées sur l'utilisation du sol.

**Figure 5.1** La répartition de l'agriculture dans le scénario B, reflétée par le pourcentage de la superficie utilisée pour la culture de plein champ (a) et pour le bétail pâturant (b).



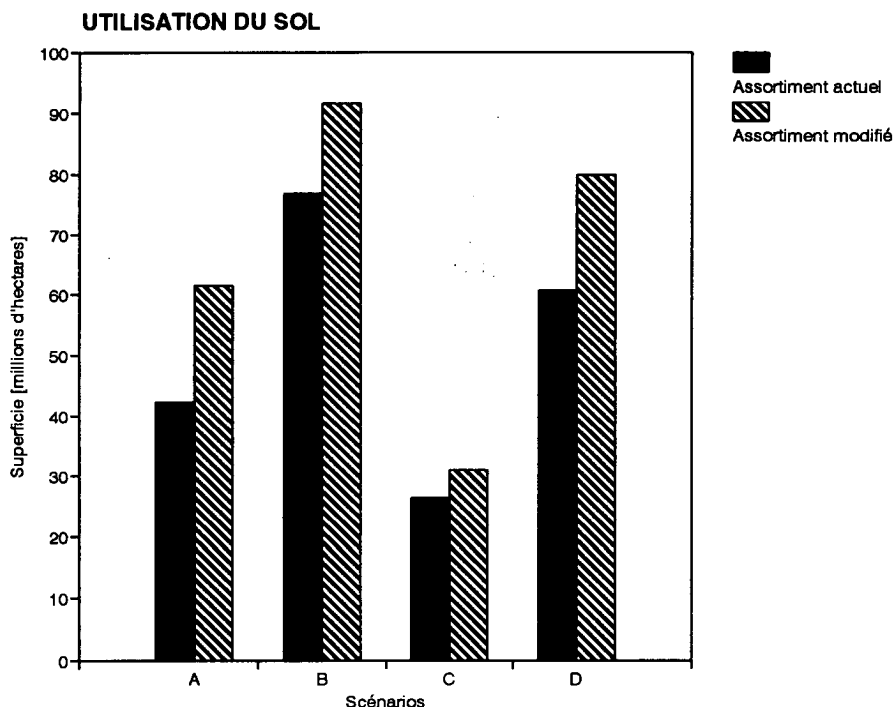
Source: WRR.

**Figure 5.2** La répartition de l'agriculture dans le scénario  $C_0$ , reflétée par le pourcentage de la superficie utilisée pour la culture de plein champ (a) et pour le bétail pâturant (b).



Source: WRR.

Figure 5.3 Les différences entre les quatre scénarios quant à l'utilisation du sol



Source: WRR.

Les scénarios reprennent la culture de bois à croissance rapide sur un sol faisant actuellement partie de la surface cultivée. Tous les scénarios calculent ce que sera la part de superficie allouée à ce type de bois si on se base sur l'auto-suffisance pour ce segment du marché du bois. On effectue également le même calcul pour les scénarios ne se fondant pas sur l'auto-suffisance pour les produits agricoles mais sur le libre-échange. Puisque la sylviculture est exploitée sur des sols riches, il est possible d'obtenir de hauts rendements.

Dans tous les scénarios, on constate qu'il ne faut pas plus de 4 millions d'hectares pour satisfaire à ce fondement.

Dans les scénarios, la superficie nécessaire varie entre 2,9 et 3,9 millions d'hectares. C'est dans le sud de la Communauté que l'on trouve les plus hauts rendements de bois. Le scénario A situe également la sylviculture dans cette région et prévoit une superficie de 2,9 millions d'hectares pour couvrir la demande de bois en partant du principe de l'auto-suffisance. Dans le scénario C, la culture de fourrage grossier se déplace vers le sud où, à l'aide de l'irrigation, des rendements potentiellement élevés peuvent être atteints. La sylviculture est dans ce cas refoulée vers d'autres régions à rendement plus faible et exigeant une superficie de 3,9 millions d'hectares.

La concentration géographique de l'utilisation du sol dans la CE ne se situe pas au même endroit dans les quatre scénarios. Dans le scénario A, on peut remarquer une concentration de l'activité agricole dans le nord-ouest de la Communauté, où la culture de plein champ est particulièrement pratiquée au centre (sud de l'Allemagne de l'ouest, est et ouest de la France) et en Irlande. La culture du fourrage grossier se situe particulièrement dans l'ouest, le nord et l'est de la France et dans l'ouest de l'Allemagne de l'ouest. La sylviculture se concentre dans le centre et le sud de l'Espagne et au Portugal, et dans les

régions méridionales de l'Italie; en Écosse et en Irlande du nord, on trouve la culture unique des céréales. Dans le sud du Portugal et en Sicile, la culture fruitière est pratiquée. Dans ce scénario - opérant une sélection sur la base du moindre coût -, la production agricole se concentre donc en Allemagne de l'ouest, en France, en Belgique, aux Pays-Bas et en Irlande tandis que la production de bois se situe dans le sud de la CE.

Une modification de l'assortiment des produits alimentaires ne révèle pas de fluctuations considérables. À part quelque extension opérée çà et là, la répartition demeure inchangée. Le Danemark, la Grèce, l'Espagne et le Portugal continuent à occuper une place marginale tant dans la variante 0 que dans la variante +. La répartition de l'utilisation des surfaces cultivables est relativement la plus élevée dans le scénario B, ce qui est une conséquence de la maximalisation de l'emploi régional dans l'agriculture prônée dans ce scénario. On peut cependant remarquer des exceptions dans cet étalement des cultures, qui diffèrent d'ailleurs selon les deux assortiments de produits alimentaires.

La culture de plein champ est concentrée dans le sud-ouest et l'ouest de la France, en Irlande et dans quelques régions de l'Angleterre. Mais, dans le cas d'un assortiment modifié de produits alimentaires, on observe une expansion de la surface cultivable en France, tant pour la culture de plein champ en général que pour la culture des céréales en particulier. La culture des céréales paraît assez dispersée avec des exceptions dans le Bassin Parisien et le centre de l'Espagne pour la variante conservant l'assortiment actuel. Dans la variante comportant une modification de l'assortiment des produits alimentaires, la superficie française consacrée aux céréales est étendue à l'ouest avec une petite exception au sud-ouest. La production de fourrage grossier est particulièrement présente en Bavière et dans le nord-est de l'Italie dans le cas de l'assortiment actuel des produits alimentaires et dans l'hypothèse d'un assortiment modifié, le nord de l'Italie (nord-ouest, nord-est, Lombardie et Émilie-Romagne) se démarque mais la Bavière conserve une part très importante. Si on conserve l'assortiment actuel de produits alimentaires, la sylviculture est particulièrement concentrée dans le sud-ouest de la France et dans l'est et le sud de l'Espagne. Dans le cas d'un assortiment modifié, elle se retrouve dans le nord-est, le centre et le sud de l'Espagne et dans la région de Madrid. Dans cette variante, la production de céréales et de fourrage grossier se situe dans le sud-ouest de la France.

On constate dans le scénario B que la production à coefficient de travail le plus élevé, à savoir, l'élevage de bétail laitier, se situe là où l'emploi actuel dans l'agriculture est le plus grand. Il s'agit notamment des pays méditerranéens et de la Bavière où il va de soi que la production de fourrage grossier est également concentrée. Le modèle part en effet du principe que le fourrage grossier est consommé dans la région même.

Dans le scénario C, la culture de plein champ est pratiquée surtout du côté ouest de la Communauté: c'est-à-dire dans le sud-ouest de l'Angleterre, dans l'ouest de la France et dans le nord-ouest, nord-est et le centre de l'Espagne et du Portugal. La culture du fourrage grossier est concentrée dans ce scénario dans le sud: c'est-à-dire dans le sud-ouest, le centre-est et la région méditerranéennes de la France, dans le centre et le sud de l'Italie et en Sicile, dans le nord, l'est et le sud de l'Espagne ainsi que dans le nord du Portugal. La sylviculture se concentre surtout dans le nord: le Schleswig-Holstein et la Basse-Saxe, le nord, l'est et l'ouest des Pays-Bas, le Luxembourg, quelques régions d'Angleterre et surtout l'Irlande et le Danemark.

Dans ce scénario - prévoyant la plus petite superficie pour l'agriculture -, la production agricole se concentre particulièrement en France, en Italie, en Espagne, au Portugal et en Grande-Bretagne et la production de bois au nord de la Communauté. Il s'agit dans tous les cas de cultures irriguées, ce qui permet d'obtenir des rendements élevés sur une petite superficie, particulièrement dans le sud de la Communauté.

Pour les deux variantes de la demande, l'Allemagne de l'ouest, le Benelux, l'Ir-

lande et le Danemark restent en marge, même si le Danemark et l'Irlande possèdent une grande superficie de forêts, équivalente dans les deux variantes.

Dans l'hypothèse d'une modification de l'assortiment de produits alimentaires, ce scénario ne fait pas ressortir de grandes fluctuations dans l'allocation des terres, sauf en Espagne où la culture de plein champ dans le nord est remplacée par la production de fourrage grossier.

La production agricole dans le scénario D est raisonnablement répartie dans la Communauté, à l'exception du Benelux et de l'Irlande dont la part est accessoire, dans le cas de la variante conservant l'assortiment actuel de produits alimentaires. La répartition régionale dans les deux variantes est en effet assez différente.

Si on maintient l'assortiment actuel, la culture de plein champ est concentrée dans le sud-ouest de la Communauté (le sud du Portugal et le nord-est, l'est, le centre et le sud de l'Espagne) ainsi que dans le nord (Danemark, Irlande, Irlande du nord et Écosse). La culture spécifique des céréales se situe dans le Bassin Parisien, dans le nord de l'Italie, dans le nord du Portugal et en Basse-Saxe. Dans cette variante de la demande, la culture de fourrage grossier est pratiquée dans le sud et dans le centre de la Communauté. La sylviculture est assez étalée, mais se retrouve surtout dans la Rhénanie du Nord-Westphalie et dans le sud-ouest de la France.

Dans l'hypothèse d'un assortiment modifié, la culture de plein champ disparaît de France et des régions allemandes, à part la Basse-Saxe, où la superficie est pratiquement réduite de moitié en comparaison avec la variante 0. Si on conserve l'assortiment actuel, la production de céréales en Italie se déplace du nord vers le sud, et en Sicile et en Sardaigne où l'on pratique la culture des céréales en rotation. Dans l'hypothèse d'un assortiment modifié de produits alimentaires, l'Irlande détient une grande superficie pour la culture de plein champ, mais ce sont les régions espagnoles qui détiennent la plus grande part. Ces déplacements se reflètent dans les superficies réservées à la culture extensive des prairies et des forêts. En cas d'assortiment modifié des produits alimentaires, la part du Benelux est négligeable.

En résumé, on peut dire que, dans le scénario A, la culture de plein champ est située dans les régions occidentales ainsi que dans le sud de l'Allemagne de l'ouest et dans le nord-est de la France. La culture du fourrage grossier est pratiquée en France, en Allemagne de l'ouest et dans le Benelux. Dans le scénario B, tant la culture de plein champ que la culture du fourrage grossier sont réparties dans la Communauté. La culture de plein champ se retrouve davantage dans les régions occidentales tandis que la culture du fourrage grossier se concentre dans les régions orientales. Dans le scénario C, la culture de plein champ est déplacée vers les régions occidentales de la Communauté et la culture de fourrage grossier est concentrée dans les régions méridionales. Le scénario D ne fait apparaître aucune concentration bien définie.

Les résultats des scénarios montrent que des modifications apportées aux postulats ainsi qu'au poids des variables cibles entraînent des fluctuations considérables dans la répartition de la production agricole dans la CE. Les différences physiques sont bien présentes et les priorités accordées aux diverses variables cibles font apparaître des fluctuations. C'est ainsi que d'autres facteurs conditionnant le lieu d'établissement non repris dans le modèle mais susceptibles d'être influencés par la politique (présence d'infrastructure, débouchés, investissements en irrigation, etc.) peuvent déterminer les changements. Les scénarios présentent les différentes possibilités.

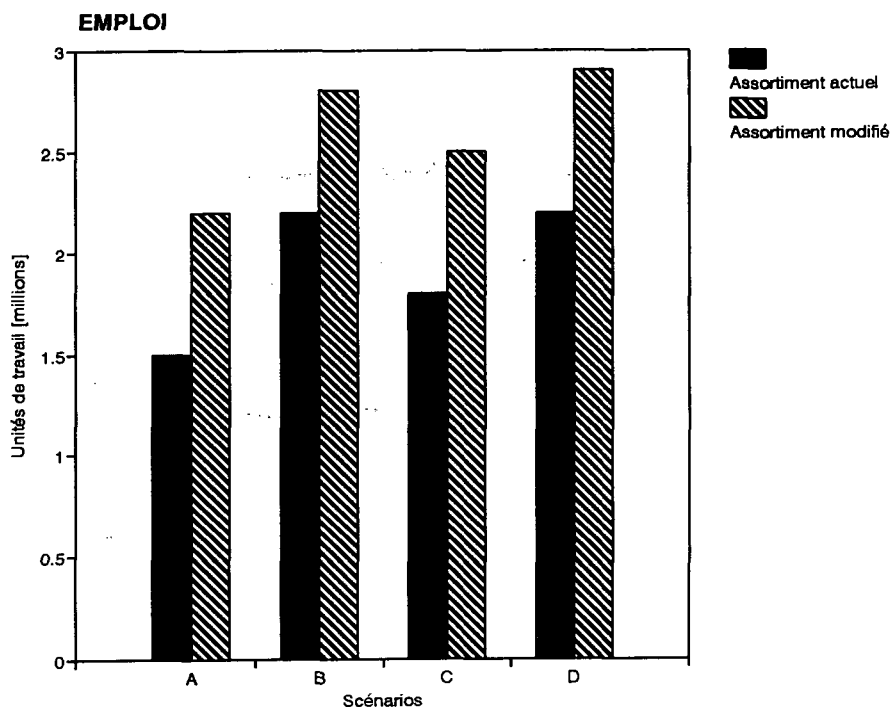
### 5.3.3.2 *Emploi*

Dans tous les scénarios, on constate une baisse de l'emploi dans le secteur agricole. C'est en effet ce qui frappe le plus lorsqu'on compare les résultats des scénarios.

L'emploi est favorisé en cas de modification de l'assortiment de produits alimentaires vers une nourriture plus riche en produits d'origine animale. Les résultats comprenant le maximum d'emploi apparaissent donc dans les scénarios +. C'est le scénario D<sub>+</sub> qui garantit le plus haut degré d'emploi. Les contraintes strictes en matière d'environnement semblent conduire à une plus grande utilisation de main-d'oeuvre. Mais même dans le scénario D<sub>+</sub>, la baisse de la main-d'oeuvre se monte à plus 50 pour cent (d'environ 6 millions UTA à 2,9 millions UTA dans le scénario D<sub>+</sub>).

La différence entre les scénarios D et B est marginale. Cependant, le scénario B met particulièrement l'accent sur le maintien de la *répartition régionale* de l'emploi, ce qui veut dire qu'on n'y atteint pas la quantité totale de travail la plus grande possible.

Figure 5.4 Les différences entre les quatre scénarios quant à l'emploi total



Source: WRR.

Le scénario A présente les valeurs les plus faibles. Une forte rationalisation de la production conduit inévitablement à une perte d'emploi et donc à une valeur extrême ne dépassant pas 1,5 million UTA dans le scénario A<sub>0</sub>. La différence avec la plus grande valeur accessible pour l'assortiment actuel de produits alimentaires n'est cependant pas vraiment considérable (2,2 millions UTA dans le scénario D<sub>0</sub>). Dans l'hypothèse d'un assortiment modifié, les différences entre les scénarios sont également peu sensibles (2,2 millions de UTA dans le scénario A<sub>+</sub>, 2,9 millions UTA dans le scénario D<sub>+</sub>).

La répartition de l'emploi entre les régions est établie dans tous les scénarios à 5 pour cent au moins: même dans les régions présentant la plus forte perte d'emploi, il faut maintenir au moins 5 pour cent de l'emploi actuel. Cette marge minimale se révèle possible sans porter trop atteinte (coûts!) aux autres variables cibles. Il est en effet possible d'effectuer un déplacement de l'élevage du bétail laitier dans les régions sans entraîner des coûts supplémentaires ex-

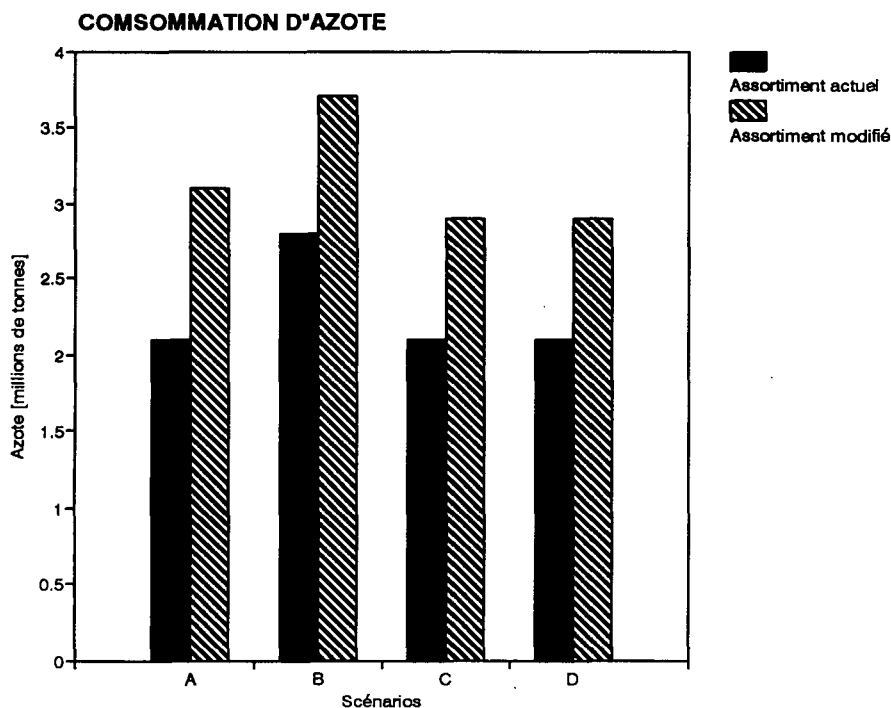


cessifs. C'est la raison pour laquelle dans le scénario B, préconisant le développement régional, 29 pour cent de l'emploi actuel pourront être maintenus dans toutes les régions (pour un assortiment modifié des produits alimentaires). Si l'assortiment demeure inchangé, ce chiffre se voit ramené à 23 pour cent.

### 5.3.3.3 Environnement

Dans tous les scénarios, le niveau de l'atteinte portée à l'environnement par l'agriculture est considérablement inférieur à celui d'aujourd'hui. Ceci s'explique en partie par les hypothèses : en effet, tous les scénarios adoptent comme postulat l'usage des meilleurs moyens techniques de production et, dans chaque scénario, on retrouve divers facteurs favorables à l'environnement.

Figure 5.5 Les différences entre les quatre scénarios quant à la consommation totale d'azote



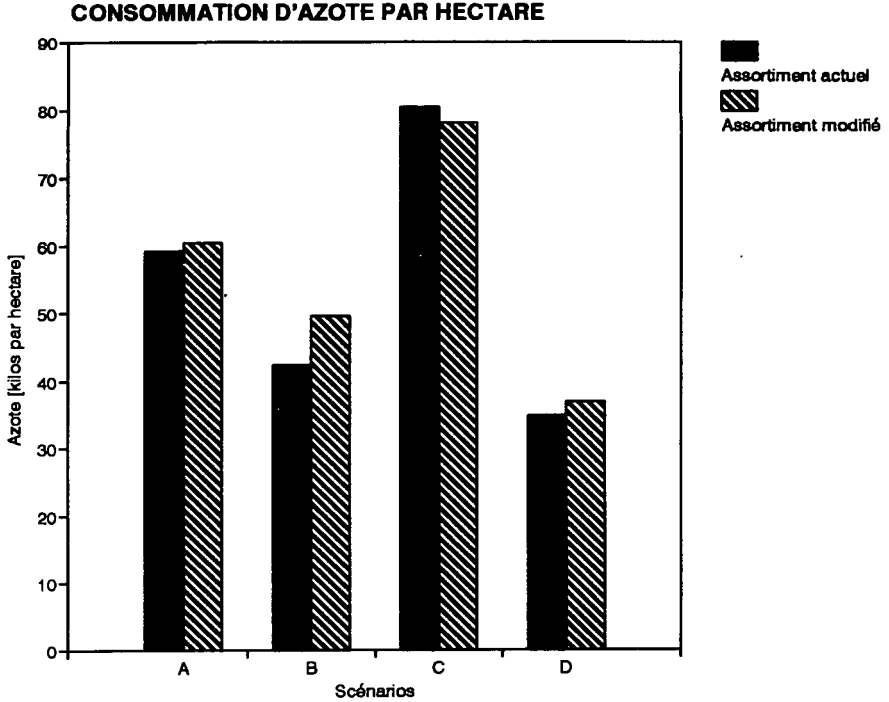
Source: WRR.

### Azote

Comme on peut le voir dans la figure 5.5, la consommation totale d'azote ne diverge pas beaucoup d'un scénario à l'autre. Comme prévu, cette consommation augmente dans l'hypothèse d'un assortiment modifié de produits alimentaires.

On peut remarquer que, tant dans le cas de l'assortiment actuel que dans un assortiment modifié, la consommation d'azote est plus élevée dans le scénario B que dans les trois autres (pour l'assortiment actuel, 2,8 millions de tonnes contre 2,1 millions de tonnes et pour un assortiment modifié, 3,7 millions de tonnes contre environ 3 millions de tonnes). Ceci tient aux hypothèses concernant le libre-échange, à savoir l'importation prévue dans les différents scénarios ainsi qu'avec les différences dans la priorité accordée à l'environnement.

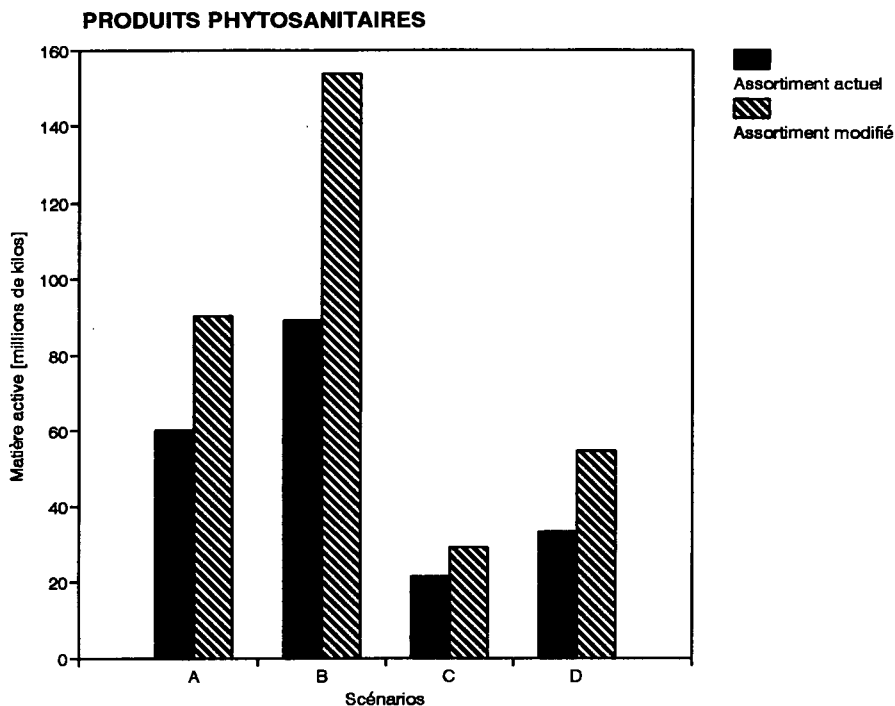
Figure 5.6 Les différences par hectare entre les quatre scénarios quant à la consommation d'azote



Source: WRR.

Ce chiffre total ne nous renseigne cependant pas sur la consommation moyenne par unité de superficie. En effet, il est important de savoir à cet égard sur quelle superficie la production a lieu. Les différences entre les scénarios pour la consommation d'azote par hectare sont indiquées à la figure 5.6. Il n'est pas étonnant de trouver la valeur la plus faible dans le scénario D car une contrainte y est formulée pour la consommation d'azote par hectare. Suit le scénario B dont la valeur peu élevée provient de ce que la superficie prévue dans ce scénario est relativement étendue. Le scénario C fournit par contre un résultat quelque peu 'contre-nature'. La consommation par hectare est en effet ici la plus élevée (environ 80 kg par hectare tant pour l'assortiment actuel que pour un assortiment modifié). Ce chiffre élevé est dû à la superficie relativement restreinte prévue dans ce scénario. Malgré le seul usage autorisé de techniques soucieuses de l'environnement, cette situation engendre un chiffre relativement élevé.

Figure 5.7 Les différences entre les quatre scénarios quant à l'utilisation de produits phytosanitaires

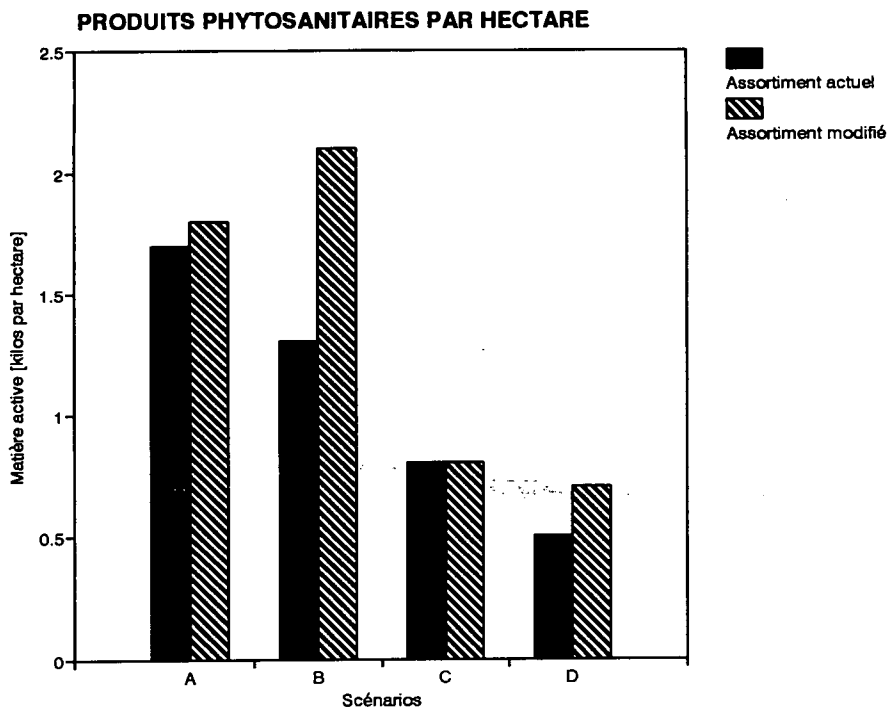


Source: WRR.

### *Protection des cultures*

Dans la protection des cultures, on fait également une distinction entre l'utilisation totale de produits phytosanitaires et leur utilisation par hectare. La figure 5.7 indique l'utilisation totale de produits phytosanitaires dans les quatre scénarios. Le scénario C présente les chiffres les moins élevés (environ 20 millions de kg de matière active pour l'assortiment actuel et environ 30 millions de kg de matière active pour un assortiment modifié); il est directement suivi par la scénario D (environ 35 millions de kg de matière active pour l'assortiment actuel et environ 55 millions de kg de matière active pour un assortiment modifié). Ceci s'explique dans le scénario C par l'utilisation exclusive de techniques de production soucieuses de l'environnement; dans le scénario D par une contrainte à l'égard de cet aspect basé sur une minimalisation. On constate la plus grande utilisation de produits phytosanitaires dans le scénario B, à savoir plus de 150 millions de kg de matière active. Ceci s'explique à nouveau par la superficie relativement étendue prévue dans ce scénario.

Figure 5.8 Les différences entre les quatre scénarios quant à l'utilisation de produits phytosanitaires par hectare



Source: WRR.

Les chiffres par hectare donnent une image moins divergente. Les différences entre les scénarios sont reproduites à la figure 5.8. Dans le scénario B<sub>0</sub>, les 150 millions de kg de matière active sont répartis de telle manière qu'il ne reste qu'une utilisation moyenne de 2,1 millions de matière active par hectare. Cela ne diffère pas tellement de la valeur obtenue dans le scénario A. Pour l'assortiment actuel, on peut même observer une tendance inverse. Dans le scénario A<sub>0</sub>, l'utilisation de produits phytosanitaires par hectare (1,7 kg de matière active par hectare) est en effet supérieure à celle prévue dans le scénario B<sub>0</sub> (1,3 kg de matière active par hectare). Les scénarios C et D montrent des valeurs de loin inférieures.

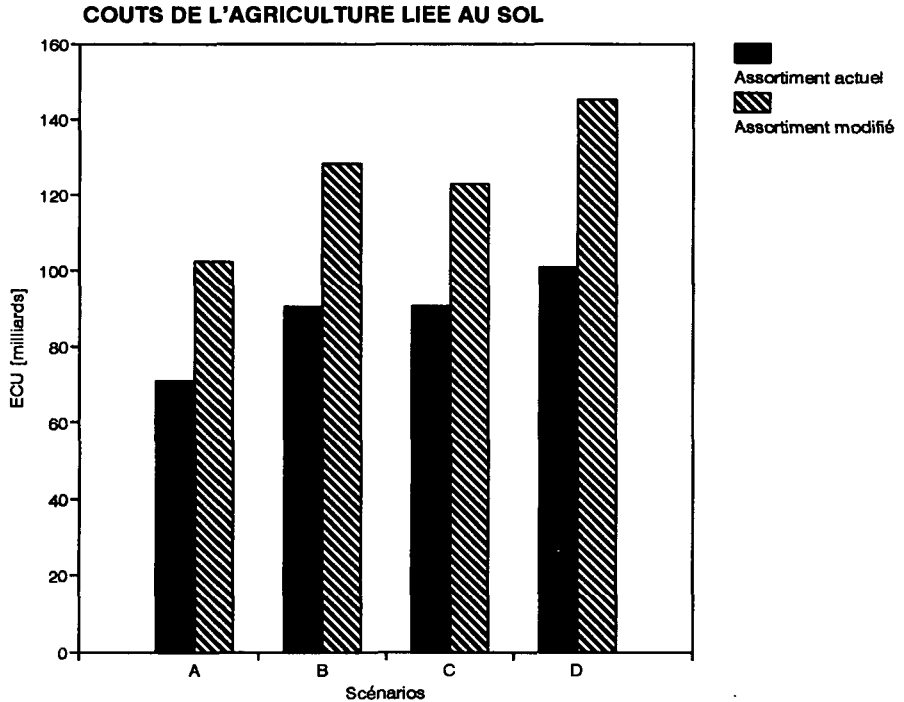
L'utilisation de produits phytosanitaires par hectare se fonde sur une analyse de la superficie totale et pas uniquement pour les formes d'utilisation du sol appliquant ces produits. Ceci donne une image quelque peu faussée parce que de tels produits ne sont pratiquement pas utilisés dans la prairie extensive ou dans la culture de céréales par exemple alors qu'ils sont notamment appliqués dans la culture de plein champ et dans les cultures permanentes.

#### 5.3.3.4 Coûts

Les différences de coûts entre les quatre scénarios s'élèvent à un facteur deux. La figure 5.9 montre ces différences. On ne sera pas étonné de trouver les coûts les plus bas dans le scénario A. La différence de coûts entre les variantes d'assortiments de produits alimentaires est également surprenante. La différence dans la demande de produits agricoles se reflète directement dans une hausse des coûts. Il faut ensuite distinguer d'une part les scénarios A et C et d'autre part, les scénarios B et D. Les scénarios A et C se fondent sur une libre

importation de produits agricoles, ce qui signifie que les coûts des produits agricoles intérieurs seront par définition moins élevés que ceux prévus dans les scénarios B et D. Il faudra tenir compte de ce fait dans l'interprétation des résultats.

**Figure 5.9** Les différences entre les quatre scénarios quant aux coûts de l'agriculture liée au sol



Source: WRR.

Si l'on compare les assortiments de produits alimentaires, on constate que, dans l'hypothèse d'une modification de l'assortiment, les coûts augmentent sur toute la ligne d'environ 30 à 40 pour cent. Une comparaison entre les scénarios est quelque peu plus compliquée car on y observe un changement simultané de plusieurs données.

En comparant les coûts prévus par le scénario A et ceux prévus par le scénario C, il est possible de déduire les coûts d'une agriculture soucieuse de l'environnement. Tant pour l'assortiment actuel que pour un assortiment modifié, la différence entre les scénarios s'élève à environ 20 milliards d'ECU. C'est en un certain sens le prix à payer pour pratiquer l'agriculture d'une manière correspondant au maximum aux deux objectifs en matière d'environnement posés dans le modèle GOAL.

Il est plus difficile d'expliquer la différence rencontrée dans les coûts entre le scénario B et le scénario D. Cette différence s'élève à environ 10 milliards d'ECU pour l'assortiment actuel et à environ 15 milliards d'ECU dans le cas d'un assortiment modifié. À une répartition plus équilibrée de l'emploi par rapport à l'emploi *actuel* dans le scénario B correspond une consommation plus faible d'azote (au total: 0,7 million de tonne; en moyenne 8 kg par hectare) dans le scénario D. On a donc opté ici pour un emploi le mieux réparti possible ou pour une atteinte relativement faible à l'environnement pour des sur-

coûts de l'ordre de 20 à 40 milliards d'ECU par rapport au scénario A.

Lorsqu'on considère non pas les coûts totaux mais les coûts répartis en coûts pour l'agriculture, l'élevage de bétail pâturant et l'irrigation, on constate de fortes fluctuations (voir tableau 5.2 et 5.3). Les coûts d'irrigation diffèrent beaucoup. Les conditions posées dans les scénarios C et D font appliquer l'irrigation à grande échelle, ce qui entraîne une forte augmentation des coûts. En examinant de plus près les résultats, il est également clair que les coûts d'irrigation sont à l'origine des principales différences de coûts entre les régions. Les autres coûts liés à l'agriculture sont plus ou moins semblables dans l'ensemble des régions. Ce n'est que lorsque d'autres conditions sont posées vis-à-vis de la production que des formes relativement plus onéreuses d'agriculture irriguée apparaissent dans le modèle. Les conditions posées par rapport aux variables cibles en matière de consommation d'azote et d'utilisation de produits phytosanitaires dans les scénarios C et D font que l'agriculture irriguée fait effectivement partie de ces scénarios.

### 5.3.4 Les résultats des scénarios pour les Pays-Bas

Dans la situation actuelle, environ 2 millions d'hectares sont utilisés comme terrain cultivable aux Pays-Bas. Dans quelques scénarios, cette superficie a considérablement été réduite.

Dans le scénario A, dans lequel l'adéquation des coûts est au premier plan, on pratique l'élevage aux Pays-Bas; les conditions pour la culture de fourrage grossier y sont en effet favorables. Dans la variante A<sub>0</sub>, la moitié de la superficie cultivable actuelle est utilisée pour la culture du fourrage grossier. Dans la variante A<sub>1</sub>, il s'agit de la totalité de la superficie cultivable. Dans le scénario A, on en pratique pas de culture de plein champ aux Pays-Bas. La pratique de la sylviculture sur les anciennes terres arables n'est pas davantage rentable. Tant dans la variante A<sub>0</sub> que dans la variante A<sub>1</sub>, l'élevage de bétail de boucherie est pratiqué avec une faible densité de bétail sur une partie de la superficie réservée au fourrage grossier.

Le scénario B ne prévoit également que des activités d'élevage aux Pays-Bas. Dans les variantes B<sub>0</sub> et B<sub>1</sub>, plus de la moitié de la superficie cultivable actuelle y est consacrée. En comparaison avec le scénario A, l'utilisation du sol pour l'élevage laitier est moins importante dans le scénario B et il en va de même pour la production. L'élevage laitier est une branche d'activité à coefficient de travail élevé, ce qui importe particulièrement pour l'objectif du scénario B visant à maintenir le plus haut taux d'emploi dans l'agriculture liée au sol dans l'ensemble de la Communauté. Le déplacement de l'élevage laitier à coefficient de travail élevé depuis les Pays-Bas vers d'autres régions peut contribuer à la réalisation de cet objectif au niveau européen.

En tenant compte de conditions en matière de protection de l'environnement, le scénario C vise à une productivité du sol maximale afin de libérer le plus de terres possible pour le développement de la nature. À l'exception de la culture des pommes de terre, des rendements plus élevés peuvent être obtenus pour toutes les cultures considérées dans les régions hors des Pays-Bas. Du fait que culture de la pomme de terre se fait en rotation avec d'autres cultures, elle peut être réalisée sur une superficie plus réduite dans des régions hors des Pays-Bas. C'est la raison pour laquelle dans le scénario C, les Pays-Bas ne pratiquent que des activités agricoles ou sylvicoles afin de maintenir un minimum d'emploi. Dans la variante C<sub>0</sub>, une superficie minimale est utilisée à cet effet pour l'élevage laitier alors que l'emploi restant est fourni par des activités sylvicoles pratiquées sur les anciennes terres arables. Dans la variante C<sub>1</sub>, la sylviculture constitue la seule source d'emploi. Étant donné que les activités sylvicoles ne demandent pas un coefficient de travail élevé, des superficies importantes sont utilisées afin de maintenir un emploi minimum. Les objectifs en matière de protection de l'environnement prévalent dans le

scénario D. La consommation d'azote et l'utilisation de produits phytosanitaires sont donc minimalisées. Aux Pays-Bas, les possibilités de réduction de la consommation d'azote sont plus limitées que dans les autres pays. C'est pourquoi la production agricole est maintenue aussi basse que possible dans le scénario D. Dans le scénario C, les activités agricoles et sylvicoles sont également pratiquées afin de conserver un minimum d'emploi dans l'actuelle agriculture liée au sol. Cet emploi provient dans la variante D<sub>0</sub> de la forme de culture de céréales axée sur l'utilisation du sol (faible utilisation de moyens) et de la sylviculture pratiquée sur les anciennes terres arables. Dans la variante D<sub>1</sub>, l'emploi est entièrement fourni par la sylviculture.

**Tableau 5.4** Calcul de l'utilisation du sol aux Pays-Bas dans les scénarios (en millions d'hectares)

	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	C <sub>0</sub>	C <sub>1</sub>	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>
élevage laitier	0,6	1,6	0,7	1,1	-	-	-	-
élevage de bétail								
de boucherie	0,5	0,4	1,1	0,3	-	-	-	-
culture de céréales	-	-	-	-	-	-	0,3	-
sylviculture	-	-	-	-	0,9	1,1	0,3	1,1
<b>total</b>	<b>1,1</b>	<b>2,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1,4</b>	<b>0,9</b>	<b>1,1</b>	<b>0,6</b>	<b>1,1</b>

Source: WRR.

La poursuite de combinaisons d'objectifs au niveau de la Communauté ne semble pas dans tous les cas pouvoir s'accompagner d'une grande activité agricole aux Pays-Bas, tout au moins pas dans l'agriculture liée au sol. Dans les scénarios A et B, l'élevage est pratiqué à grande échelle aux Pays-Bas. Dans les scénarios C et D, l'agriculture et la sylviculture ne sont pratiquées que pour maintenir un minimum d'emploi. Pour autant qu'il s'agisse ici d'activités à coefficient de travail peu élevé, la superficie utilisée peut encore être importante.

#### 5.4 Analyse de sensibilité

Les scénarios ont fait apparaître que la production peut être répartie de diverses manières dans les régions de la Communauté. Les contraintes imposées aux variables cibles sont ici déterminantes. Les allocations optimales d'activités agricoles et sylvicoles y trouvent en effet leur origine. La question est maintenant de savoir si une légère modification des conditions techniques du système agricole des Douze provoquerait un grand changement dans l'allocation régionale des terres. Ceci fait l'objet de l'étude de sensibilité<sup>1</sup>.

Dans les scénarios, les contraintes touchent les coûts, la consommation d'azote et l'utilisation de produits phytosanitaires. Dans l'hypothèse où on opère une réduction de moins de 10 pour cent des coûts occasionnés par une technique agricole au moins, toutes les régions pratiquent la culture de plein champ, sauf le sud de la Communauté. Si cette réduction de coûts est appliquée à la culture du fourrage grossier, celle-ci est alors produite dans toutes les régions de la Communauté. L'allocation en fonction de la minimalisation des coûts se révèle donc très sensible.

L'allocation régionale est moins sensible à la minimalisation de la consommation d'azote. Une réduction de 20 à 50 pour cent de la consommation d'azote se révèle nécessaire pour allouer la culture de plein champ aux régions non uti-

<sup>1</sup> D. Scheele, *Formulation and characteristics of GOAL*; Documents de travail W64, WRR, La Haye, 1992.

lisées jusqu'à aujourd'hui. Une réduction plus faible est insuffisante pour réduire la consommation totale d'azote. La consommation d'azote semble en outre très sensible au type de sol dominant d'une région.

L'allocation régionale ne résiste pas dans l'ensemble à l'usage de produits phytosanitaires. Cet usage produit peu de différences régionales pour une technique agricole donnée.

L'analyse montre que le modèle est particulièrement sensible aux glissements de coûts. De légères modifications des coefficients techniques peuvent être à la base de grandes différences. Étant donné que les coûts sont en grande partie déterminés par des facteurs autres que les facteurs naturels (infrastructure, etc.), que la politique peut orienter, il est donc possible d'influencer fortement la répartition de l'agriculture dans les régions.

## 5.5 Conclusions

Comme il l'a déjà été remarqué à plusieurs reprises, les scénarios ne constituent pas des prévisions. Ils reflètent, sur la base de données agronomiques, les possibilités et impossibilités techniques de réaliser des projections concernant l'avenir souhaité pour l'agriculture agricole. Les obstacles politiques et institutionnels ne sont pas pris en considération dans le modèle.

Puisque des préférences politiques s'expriment toutefois dans les scénarios sous la forme de contraintes imposées aux variables cibles dans l'optique de la projection, le degré de sensibilité de certains potentiels à la politique ainsi que le degré de compatibilité des variables cibles peuvent être établis à l'aide des résultats obtenus. La marge théorique laissée à la politique est ainsi donnée.

Le scénario A se fonde sur la plus grande modération des coûts de la production agricole sans aucune autre contrainte, le scénario B sur un emploi régional aussi élevé que possible, le scénario C sur une superficie aussi étendue que possible pour la nature, et le scénario D sur des exigences strictes en matière d'environnement. Les résultats de ces scénarios donnent des potentiels, il est vrai surprenants, tels qu'une réduction de l'utilisation du sol et de l'emploi dans l'agriculture, mais les différences entre les scénarios sont également significatives.

Les valeurs des variables cibles montrent des différences considérables pour les conditions posées. Il y a entre les valeurs les plus faibles et les valeurs les plus élevées un facteur 3,5 pour l'utilisation du sol; pour les coûts, l'emploi, la consommation d'azote (total par hectare), ce facteur se situe aux environs de 2; pour les produits phytosanitaires par hectare, on constate un facteur 4 et pour la totalité des produits phytosanitaires un facteur 7.

Ces différences entre les valeurs les plus élevées et les valeurs les plus faibles montrent qu'une marge est ménagée à la politique; cette marge diffère manifestement beaucoup pour les différentes variables cibles lorsque les autres paramètres sont identiques.

Les projections sont donc a priori suffisamment distinctes pour pouvoir tirer des conclusions sur la compatibilité des objectifs politiques.

En partant des coûts (comme variable cible finalement minimalisée dans tous les scénarios), on peut observer un rééquilibrage des objectifs. Les coûts les moins élevés sont obtenus dans le scénario A. Lorsqu'une limite inférieure est posée à l'emploi régional, les coûts augmentent d'environ 20 milliards d'ECU. Une partie de ces coûts est imputable à un élargissement de la demande (par l'autosuffisance dans le scénario B par rapport à une libre importation dans le scénario A) et une autre partie au maintien de l'emploi régional.

Une comparaison des scénarios comportant une demande identique (A et C par rapport à B et D) permet de tirer d'autres conclusions: la différence de coûts entre A et C (20 milliards d'ECU) peut être considérée comme le prix à



payer pour une agriculture soucieuse de l'environnement. D'autres avantages apparaissent dans ce cas, comme une hausse de l'emploi (300.000 UTA) et une baisse de l'utilisation de produits phytosanitaires (de 40 millions de kg de matière active). D'autres 'coûts' sont occasionnés par une superficie "plus petite" dans le scénario C (20 millions d'hectares).

Les comparaisons ci-dessus ont été effectuées en considérant les scénarios dans l'hypothèse de l'assortiment actuel de produits alimentaires. Les mêmes conclusions valent pour un assortiment modifié, même si le niveau moyen des coûts est supérieur.

La différence de coûts entre les régions est principalement causée par la main-d'œuvre nécessaire à l'irrigation. Dans la plupart des régions, l'eau est en importance suffisante pour permettre une agriculture irriguée. Les coûts peuvent cependant se révéler excessifs dans un certain nombre de cas.

Les possibilités indiquées ici pour répondre à la demande de produits agricoles par une poursuite de la hausse de la productivité sur une superficie plus restreinte peuvent se réaliser par différentes répartitions régionales.

Même si les différences peuvent se révéler relativement minimales à un macro-niveau (voir les séries de variables cibles), on observe des différences considérables dans la répartition régionale des activités.

Les différences entre les scénarios font apparaître que l'autosuffisance entraîne une plus forte demande de produits agricoles intérieurs. Pour un certain nombre de variables qui y sont liées, une autosuffisance est préférable à une libre importation. On remarque également qu'une modification de l'assortiment de produits alimentaires vers une consommation plus grande de protéines (animales) provoque une hausse considérable de la production agricole primaire en raison du facteur de conversion céréales-viande. La sensibilité des variables cibles liées à l'étendue de la production totale aux modifications intervenant dans les hypothèses se vérifie également ici.

On peut conclure des études exploratoires entreprises sur la sylviculture que la sylviculture traditionnelle ne constitue aucune solution pour le 'problème de superficie' prévalant dans l'agriculture. L'aménagement de nouvelles forêts dans des endroits appropriés peut fournir de hauts rendements. Dans ce cas, une superficie restreinte est suffisante pour satisfaire à la demande de bois et de produits du bois au sein de la CE. La sylviculture pratiquée en faveur du gain en énergie sera sans doute opérée sur les terres agricoles excédantes sous certaines conditions. La superficie est en effet suffisante pour une telle activité mais, jusqu'à présent, sa faisabilité économique est mise en doute. Il faut également garder à l'esprit que même si une telle forme de sylviculture est susceptible d'occuper une superficie considérable, l'emploi qui y est lié reste minimal.

## 6.1 L'agriculture et autres activités nécessitant de l'espace

Une limitation à l'utilisation du sol purement agricole et sylvicole, telle qu'elle est calculée par le modèle GOAL, ne tient pas compte d'un certain nombre de fonctions nécessitant de l'espace dans les régions rurales d'Europe. C'est pour cette raison que le présent chapitre est consacré aux autres activités nécessitant de l'espace. Il s'agit dans l'ordre des points suivants:

1. des vœux en matière d'autres formes agraires d'utilisation du sol;
2. une traduction de ces vœux qui doit permettre la comparaison avec les scénarios;
3. l'éventuelle incompatibilité de ces vœux avec ces scénarios;
4. la question de savoir quelles régions restent en grande partie inutilisées lorsqu'il est satisfait tant aux exigences des scénarios qu'aux souhaits complémentaires.

Pour les utilisations du sol autre que les formes agricoles, on peut par exemple penser au plan d'urbanisme, à l'aménagement de zones industrielles, à des routes et à d'autres travaux d'infra-structure, à des canaux d'irrigation, à l'élargissement de l'horticulture en serre et à des équipements de loisirs à grande échelle. Parallèlement, le fait que dans les régions rurales il y a encore des paysages naturels ou semi-naturels débouche sur une demande de sol pour les régions naturelles. Des formes anciennes d'utilisation du sol peuvent également avoir fournies des paysages caractéristiques (comme l'aménagement de terrasses pour la culture des olives ou la vigne) que l'on souhaite conserver. On peut avoir besoin de plus de terres pour l'extension de cultures et d'équipements de loisirs de petite échelle, tout en maintenant le caractère original de la région.

Pour se faire une meilleure idée des conséquences qu'entraînent les scénarios pour l'aménagement de l'espace, on examine ci-après les souhaits qui selon les prévisions impliquent une demande substantielle de sol. Le développement urbain est éliminé en fonction de ce critère. Les régions urbanisées dans l'Europe des Douze occupe actuellement environ 10 pour cent de la superficie totale<sup>1</sup>. Toutefois les statistiques indiquent que la croissance des zones urbaines est limitée à environ 0,1 pour cent par an. Entre 1979 et 1985, cette croissance était aux Pays-Bas de 0,135 pour cent par an<sup>2</sup>. Le rapport sur l'aménagement de l'espace (Raumordnungsbericht) donne pour l'Allemagne de l'Ouest un chiffre de 0,15 pour cent par an et prévoit une diminution progressive de la croissance<sup>3</sup>.

Les loisirs peuvent à terme occuper une importante superficie complémentaire. Dans la politique communautaire actuelle, l'utilisation du sol à des fins récréatives dans un certain nombre de régions est mise en avant comme une solution de remplacement possible aux activités agricoles qui disparaissent graduellement. Pour les besoins du présent rapport, des recherches ont été effectuées sur les développements des grands flux touristiques au sein de la CE<sup>4</sup>,

<sup>1</sup>] H.D. Clout, *Une politique rurale pour la CEE*; Londres, Methuen Séries de la CEE, 1984, page 3. Clout donne une superficie pour l'utilisation urbaine de l'Europe des 12 équivalant à 7,8%. Ces données datent de 1981.

<sup>2</sup>] J. Luyt, *De dynamiek van het grondgebruik (La dynamique de l'utilisation du sol). Une étude bibliographique; résultats des recherches n° 43*, La Haye, Institut Agro-Economique, 1988, p. 23.

<sup>3</sup>] Ministère Fédéral pour l'Aménagement de l'Espace, la Construction et l'Urbanisme, *Raumordnungsbericht 1986 (Rapport sur l'Aménagement de l'Espace 1986)*; Bonner Schriftenreihe Raumordnung, Drucksache 10/6027, Bonn - Bad Godesberg, 1986.

<sup>4</sup>] Institut néerlandais de Recherche pour les loisirs et le tourisme, *Trends in Tourism and Recreation in the European Community. Outline Report*; Documents de travail W60, WRR, La Haye, 1991.

indiquant pour chaque état-membre une perspective du potentiel touristique des régions, sur la base d'indicateurs comme *la qualité du paysage*<sup>5</sup>, *le climat et les caractéristiques culturelles et historiques*<sup>6</sup>. Il n'a été possible de parvenir à un résultat chiffré que pour le nombre de nuitées enregistrées. Mais la relation avec l'utilisation du sol est ici vague. La conclusion de l'étude est que le Portugal et la Grèce renferment le plus de possibilités pour attirer une grande partie du flux de touristes. Mais il n'a pas été possible d'attribuer les prévisions en fonction de superficies précises.

De plus, l'importance de la superficie réclamée par les loisirs ne sera pas très considérable. Il ne semble pas exister de forte contradiction avec d'autres formes d'utilisation du sol.

Par conséquent, parmi les activités nécessitant de l'espace mentionnées au début de ce chapitre, il ne reste que la protection et le développement de la nature. La politique rurale actuelle de la CE y accorde déjà beaucoup d'importance. Dans de nombreux projets d'adaptation de la structure agricole, des espaces sont revendiqués explicitement en raison de la protection de la nature. D'après les estimations, la superficie de régions naturelles protégées dans la CE pourra augmenter en 10 ans et passer d'environ 3 pour cent actuellement à environ 10 pour cent conformément à la mise en oeuvre de la directive de l'Habitat de la CE. Un tel accroissement de la superficie naturelle aura certainement des conséquences pour la superficie agricole.

Les paragraphes suivants s'attachent à donner forme aux souhaits de conservation de la nature, de telle sorte qu'une comparaison puisse être faite avec les modèles d'utilisation du sol qui résultent des scénarios. A cet effet, on a fait l'inventaire des souhaits en matière de protection de la nature. Cette manière de procéder est expliquée au paragraphe 6.3.

Pour déceler d'éventuels conflits spatiaux à long terme entre l'agriculture et la préservation de la nature, on a tout d'abord effectué une analyse des superficies souhaitées pour les réserves naturelles et leurs locations. Dans la composition de cet ensemble de souhaits doit naturellement figurer en première place le fait que les superficies à réserver pour la protection de la nature conduiront effectivement à une conservation durable d'une nature qui vaut la peine d'être protégée.

De plus on a examiné dans quelle mesure l'affectation des sols aux réserves naturelles peut apporter une compensation au retrait de la production des sols agricoles. Cela se fait en comparant les superficies maximales qui peuvent être attribuées à la préservation de la nature au scénario du modèle GOAL pour la superficie agricole nécessaire. Ceci met en évidence les régions où il reste encore beaucoup de sols inutilisés.

La façon dont on considère les problèmes de développement rural est d'importance décisive pour cette dernière constatation. Les activités qui disparaissent doivent-elles être compensées autant que possible pour permettre à la structure sociale de la région de rester intacte ou bien se résigne-t-on à ce que certaines régions deviennent "superflues" pour la société? La réponse à cette question joue un rôle important pour l'interprétation des résultats. Nous y reviendrons au paragraphe 6.4.3.

## 6.2 Protection de la nature et utilisation du sol

Dans la CE, la protection, la conservation et le développement de la nature sont depuis toujours réglementés au niveau national. Chaque pays a ses prop-

<sup>5</sup>] Développée sous la forme d'une description des régions côtières et de la qualité de l'arrière-pays, une description des régions montagneuses avec leurs possibilités pour les sports d'hiver et les loisirs actifs, les cours d'eau intérieurs avec les possibilités de sport nautique, la variété dans la région rurale.

<sup>6</sup>] A savoir: les villes ayant des valeurs culturelles et historiques et offrant des services de qualité, la répartition des valeurs dans la région rurale, les points d'attraction pour le tourisme de masse.

res lois et ses propres règles et utilise ses propres définitions pour les réserves naturelles, les parcs régionaux et parcs nationaux. Ce n'est que depuis peu que des accords internationaux sont passés, partant de l'idée que le caractère des liens écologiques et des menaces afférentes s'étendent au-delà des frontières et que par conséquent la nature est un domaine de coopération internationale<sup>7</sup>. Ces dernières années les États-membres de la CE ont pris des engagements pour conserver les biotopes de certaines plantes et certaines espèces animales. C'est sur ces engagements que portent les conventions de Ramsar, de Bern et de Bonn ainsi que de certaines directives de la Commission Européenne, la plus récente étant la directive sur l'Habitat. Les ministres de l'Environnement européens ont pris un engagement très concret en décembre 1991 en créant un nouveau fonds pour l'Environnement LIFE. Les moyens financiers de LIFE (400 millions d'ECU) sont destinés à effectuer des transferts de fonds des pays du Nord de la CE vers les pays du Sud, là où ils peuvent être utilisés pour préserver des régions de valeur<sup>8</sup>.

Après avoir reposé pendant des années sur des initiatives privées, la protection de la nature est devenue dans les années soixante-dix dans presque tous les pays de la CE un domaine de préoccupation pour les pouvoirs publics. Depuis, une diversification se fait jour dans les modes et les objectifs de protection. La protection n'implique plus toujours la conservation (dissociation des fonctions). La gestion de la nature a un contenu très diversifié. On essaie de combiner l'agriculture, la sylviculture, les loisirs, la nature et le paysage (imbrication des fonctions). On parle même de "gestion globale de la nature".

Le fondement de cette approche globale est que les modes traditionnels de protection ne se sont pas toujours révélés efficaces. Les réserves naturelles séparées sont souvent encore trop petites ou bien elles ne sont pas rattachées les unes aux autres. Ce qui peut appauvrir les valeurs naturelles dans les réserves, ce que l'on désigne par le terme "ilotage". De nombreuses espèces végétales et animales ont besoin d'une vaste ère de dissémination pour pouvoir survivre à long terme. Pour conserver des espèces animales, un échange génétique doit avoir lieu avec les populations voisines de la même espèce pour que l'espèce s'adapte à des conditions modifiées. Tous les éco-systèmes sont caractérisés par un équilibre dynamique. Dans les réserves trop petites, des perturbations de cet équilibre ne peuvent plus être compensées et des mesures intensives de gestion sont nécessaires pour conserver malgré tout certaines valeurs.

Ces dernières années, la politique est donc orientée sur une intervention plus active. On s'efforce de protéger des noyaux et de les compléter en leur ajoutant des régions d'expansion et de développement, ce qui permet de former un ensemble de noyaux et de zones de transition dénommées "structures écologiques principales". En prenant comme point de départ un réseau de noyaux, au nombre desquels il faut compter les régions actuellement protégées, et en agrandissant les réserves naturelles à certains endroits et où en mettant en valeur de nouvelles régions naturelles, on peut parvenir à former une grande diversité de valeurs avec un budget et une superficie aussi réduits que possible.

Mais la mise en valeur de nouvelles régions naturelles et zones de transition nécessite beaucoup de temps et les résultats sont incertains. Il ne suffit pas toujours de désigner une certaine région pour la mise en valeur de la nature et d'y réaliser un certain nombre de travaux d'aménagement. Le résultat de tous

<sup>7</sup> M. Creemer, *Natuurbeheer in Europa. Een inventarisatie van doelstellingen, methoden en kosten van inrichting en beheer in beschermde gebieden in de landen van de EG*; WRR, La Haye, 1990.

<sup>8</sup> "Akkoord over Europees milieu- en natuurfonds LIFE (Accord sur le fonds Européen pour l'Environnement et la Nature LIFE)"; dans ROM, *Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Aménagement de l'espace et gestion de l'environnement*, janvier - février 1992, 10ème année n° 1-2, p. 47.

ces efforts dépendra également des facteurs d'environnement que l'homme ne maîtrise pas. Pour le projet Cigogne par exemple (un projet de mise en valeur de la nature pour les lasses du Rhin dans les provinces de Geldre et d'Utrecht) il est bien prévu de laisser libre-jeu à l'eau et à la terre, ce qui doit permettre à de nombreuses espèces de gibier d'eau de s'implanter, mais la qualité de l'eau du Rhin est déterminante pour la biocénose qui s'y développe<sup>9</sup>. Ce facteur n'est pas contrôlé lors de la mise en oeuvre de projets de gestion globale de la nature de ce type. Dans ce cas, la mise en oeuvre doit d'ailleurs avoir lieu dans le cadre des conditions annexes posées pour la sécurité en deçà des digues et pour la navigation sans entrave sur le Rhin. En général, il y a également beaucoup d'argent en jeu dans l'acquisition et l'aménagement de sols pour la gestion globale de la nature. Il importe donc de procéder aussi efficacement que possible avec les différentes parties d'un projet de gestion globale de la nature.

En ce qui concerne la CE, on peut poser de façon générale que c'est dans les régions les plus densément peuplées situées dans le Nord de la Communauté que la nature originelle a été le plus éliminée par les interventions humaines. D'un autre côté c'est dans ces régions que la protection de la nature est généralement bien réglementée. Dans les régions protégées la superficie des régions naturelles fait l'objet d'une gestion active. Hors des régions protégées, la situation est toute autre. A cause du taux élevé de mécanisation et des activités agricoles à grande échelle, les différentes valeurs naturelles dans la superficie agricole sont fortement menacées. La culture de plein champ intensive ne fait pratiquement aucune place aux mauvaises herbes, aux haies vives et à leurs faunes. L'exploitation mécanisée des herbages n'est pas compatible avec la préservation d'oiseaux de prairie. Il faut donc chercher le renforcement de la préservation de la nature dans les régions du Nord dans l'extension de la superficie des zones protégées et dans une forme d'organisation de la gestion agronomique telle que les valeurs naturelles aient une chance. Dans les régions du Sud de la Communauté relativement peu peuplées et en Irlande, la protection de la nature n'existe que sur le papier. Or, c'est justement à cause de la faible densité démographique dans ces régions qu'elles comprennent encore d'importantes zones naturelles. Dans ces régions, la protection de la nature peut être optimisée en premier lieu grâce à une meilleure réglementation des projets de gestion. Il est nécessaire de disposer de plus de données sur les possibilités d'amélioration des zones atteintes dans les régions naturelles, sur la base desquelles des plans de gestion opérationnels et efficaces peuvent être élaborés. Mais ici aussi il faut que la superficie de régions naturelles soit élargie pour préserver la nature à long terme. Les formes d'agriculture à fort coefficient de travail et à petite échelle font certes en principe une plus grande place aux valeurs naturelles dans la superficie agricole, mais l'évolution vers des systèmes d'exploitation également utilisés dans les régions du Nord forme une menace pour ces formes de nature concomitantes à l'agriculture<sup>10</sup>.

### 6.3 Une structure écologique principale pour la CE

Il a été examiné pour les besoins du présent rapport à quoi pourrait ressembler la structure écologique principale dans l'Europe des 12 en tant que support de la nature<sup>11</sup>. Il s'agit ici d'une tentative d'interprétation pour présenter les possibilités existantes, et absolument pas d'un plan d'aménagement de l'espace.

<sup>9</sup>] *Ooievaar, de toekomst van het rivierengebied (Cigogne, l'avenir de la zone des grands fleuves)*, par D. de Bruin, D. Hamhuis, L. van Nieuwenhuijze e.a., Arnhem, Fédération pour l' Environnement de la Geldre, 1987.

<sup>10</sup>] OCDE, *Politique agricole et en matière d'environnement, chances d'intégration*, Paris, 1989.

<sup>11</sup>] N.T. Bischoff et R.H.G. Jongman, *Development of rural areas in Europe; the claim for nature*; WRR, à paraître.

On a procédé en deux étapes. Sur la base des postulats décrits à cet effet, on a tout d'abord distingué quelques catégories de régions ayant une valeur écologique. Ensuite on a fait une répartition entre noyaux, zones d'extension et zones de mise en valeur, avec lesquelles est constituée une structure écologique principale.

### 6.3.1 Les fondements

Les catégories suivantes de zones ont été identifiées comme fondements pour une structure écologique principale:

- a. *les zones déjà protégées;*
  - Les régions naturelles protégées sont les réserves naturelles et les parcs nationaux tels que reconnus par l'Union Internationale pour la Préservation de la Nature (IUCN) et inscrit dans CORINE (le projet de la CE dans lequel l'état de la nature est déterminé sous forme numérique).  
L'agriculture et la sylviculture sont présentes dans ces régions protégées uniquement sous forme de types d'exploitation. L'utilisation traditionnelle du sol, comme l'exploitation extensive d'herbage, en est un exemple. Les loisirs sont permis uniquement lorsque cela ne gêne pas la réalisation des objectifs premiers de préservation de la nature. Cela signifie que l'accessibilité est limitée.
  - Les régions protégées du point de vue du paysage. Il s'agit ici de la préservation de valeurs paysagères caractéristiques. Un bon exemple en sont les Areas of Outstanding Natural Beauty en Grande-Bretagne. Dans de nombreux cas, les réserves naturelles font partie de ces régions. En règle générale, le public y a accès et il existe des règles pour l'utilisation du sol, des prescriptions pour la construction (comme l'utilisation de matériaux locaux) et des restrictions pour l'environnement.
  - Les régions protégées au niveau international. Ce sont en général des régions naturelles désignées dans des conventions bi-latérales ou multi-latérales en raison de l'importance internationale des valeurs qui s'y trouvent ou parce que ces valeurs ne peuvent être conservées que grâce à la coopération internationale.  
Font partie de ces régions également les marécages, (souvent des zones côtières) qui servent de lieu de repos de couvain et de fourrage pour les oiseaux. Comme le présent rapport traite de l'utilisation du sol dans la CE, les marécages dans les régions côtières en sont exclus.
- b. *Les régions servant à l'expansion de la nature.* Elles doivent répondre à un certain nombre de critères, à savoir:
  - La diversité à l'intérieur d'une région bi-géographique doit augmenter le plus possible grâce à la réalisation d'une zone d'extension;
  - Il est tenu compte de la valeur de rareté<sup>12</sup>;
  - On s'efforce d'indiquer la taille des sous-parties de façon telle qu'une situation stable puisse être créée, c'est-à-dire que les valeurs naturelles maximales réalisables puissent être obtenues ou maintenues;
  - L'emplacement doit être tel qu'il permette l'extension de régions existantes ou de les relier.
- c. *Les régions de mise en valeur de la nature.* Ce sont des régions qui ne sont pas protégées actuellement et dont on ne connaît pas les valeurs existantes, mais où, compte-tenu de la nature du sol et des conditions climatiques, des formes de végétation naturelle importantes peuvent être mises en valeur à l'avenir.

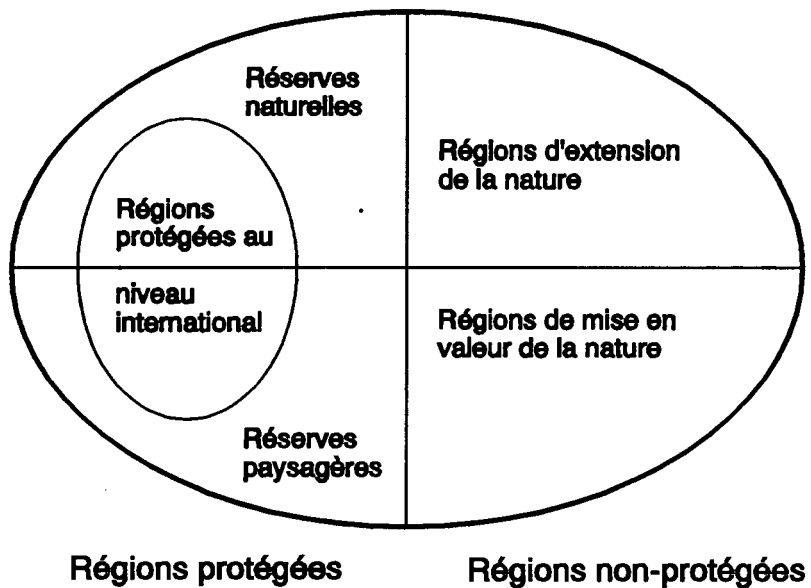
<sup>12]</sup> La valeur de rareté d'un fondement de la structure concerne aussi bien la rareté de phénomènes abiotiques uniques (roches serpentines) que la rareté conséquente à la destruction de la plupart des exemplaires (par exemple les bois marécageux). La rareté est examinée pour chaque région bio-géographique séparément et pour toute la CE.

Les souhaits en matière de préservation de la nature au niveau spatial ont été identifiés conformément à cette approche.

### 6.3.2 Contenu

A partir des différentes régions nommées au paragraphe 6.3.1, une structure écologique principale pour l'Europe des 12 a été traduite en termes opérationnels pour le présent rapport. La figure 6.1. indique comment les différentes régions sont reliées entre elles. Il peut être fait une distinction parmi les régions déjà protégées, qui font fonction en premier lieu de noyaux. Parallèlement, des régions déjà protégées peuvent être étendues et de nouvelles régions créées. Toutes ces régions ensemble constituent le TEMS ("Essai de structure écologique principale"), une tentative pour normaliser les souhaits et pour les rendre le plus objectif possible (voir figure 6.2). Pour une description plus détaillée de la procédure suivie, voir l'étude de Bischoff et Jongman <sup>13</sup>.

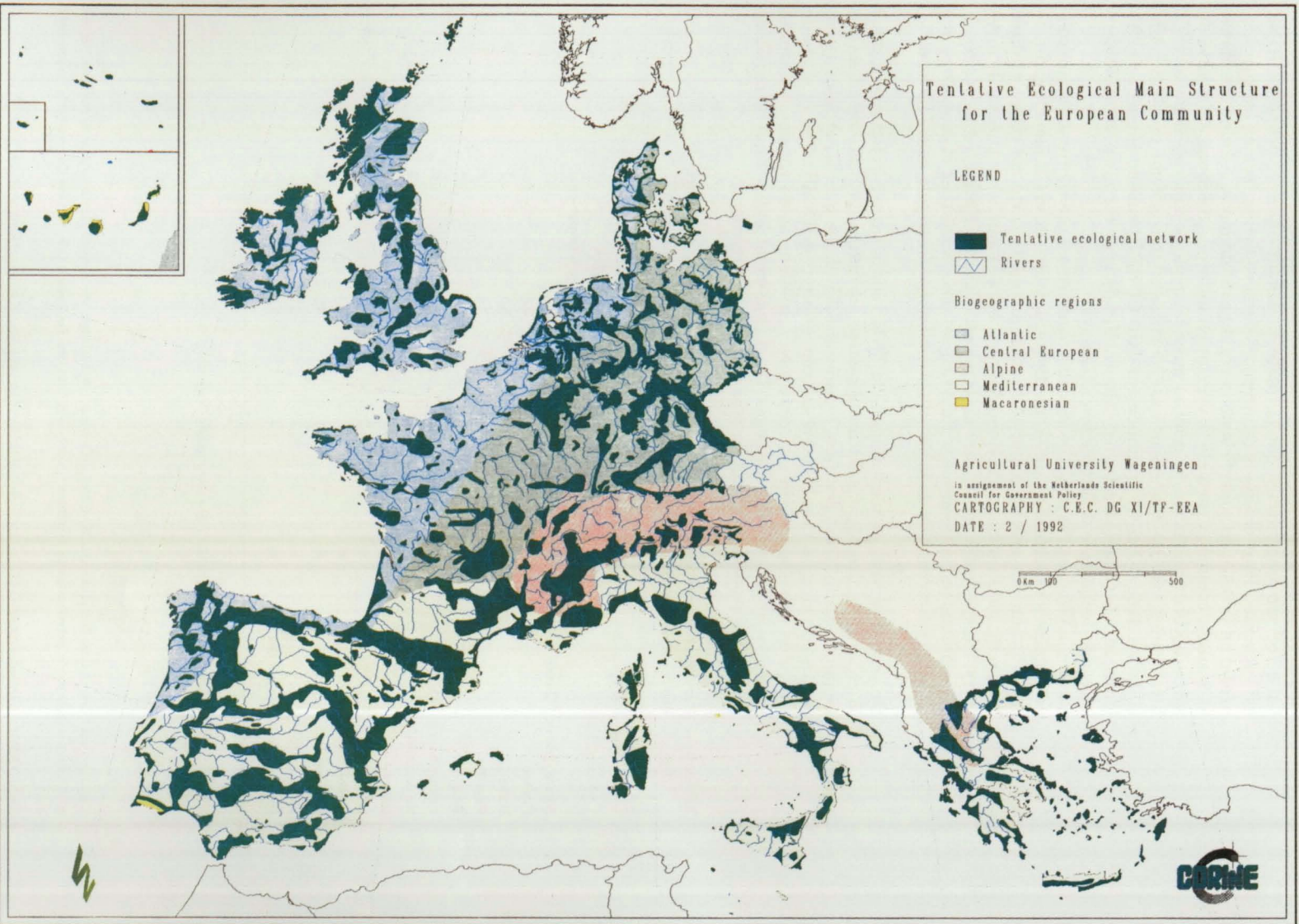
Figure 6.1 Fondements d'une structure écologique principale



Source: LUW, Université agricole de Wageningen, Faculté de Planologie Spatiale.

<sup>13]</sup> N.T. Bischoff et R.H.G. Jongman, op.cit.

Figure 6.2 Tentatives pour donner un contenu à la structure écologique principale dans la CE ( TEMS= Tentative Ecological Main Structure) sur la base des données de CORINE et des informations complémentaires des États membres





Pour établir un essai de TEMS, on est parti des données collectées dans le cadre du projet CORINE <sup>14</sup>. L'un des problèmes de ce matériau est la disparité des données, qui découlent des différentes définitions pour la nature et la protection de la nature dans les divers pays.

Un deuxième problème est que la limite du domaine dans le fichier CORINE est inconnue. Pour chaque site incorporé dans ce fichier, seules les coordonnées d'un point et la superficie de la région sont données. A l'aide des cartes existantes, comme la carte de la végétation naturelle d'Europe et la carte du sol européen, on a essayé de localiser aussi bien que possible les régions.

Les lacunes dans les données de base constituent un troisième problème. Ainsi il n'y a dans CORINE pratiquement dans CORINE aucune donnée sur l'Allemagne et la Grande-Bretagne. Ce qui oblige dans un certain nombre de cas à procéder de manière différente selon les pays.

Les connaissances rassemblées de cette manière ont été confrontées aux connaissances d'experts dans différents États membres de la CE dans le cadre de consultation. La procédure suivie ici signifie que la carte est certes réalisée avec soin, mais qu'il est certainement possible de l'améliorer lorsque de meilleurs fichiers de données seront disponibles à l'avenir. Entre-temps, les résultats obtenus par cette étude ont été utilisés pour constituer et connaître, une possible concrétisation de la structure écologique principale pour l'Europe <sup>15</sup>.

On peut observer l'emplacement de la TEMS sur la carte à la figure 6.2, mais la répartition des régions naturelles entre les différents États membres est moins évidente. C'est pourquoi le tableau 6.1 indique quelle partie de la superficie de chaque État membre est couverte par la TEMS et en plus quelle partie de cette superficie est constituée actuellement de régions naturelles protégées ou de paysages protégés. Il est également indiqué quelle partie de ces régions possède le statut de zone protégée internationale.

**Tableau 6.1 Part de chaque pays nécessaire pour la TEMS et superficie de la part des réserves naturelles et paysagères actuelles (en pourcentage de la superficie totale)**

	TEMS	Régions actuellement protégées		
		Nature	Paysages	International
Allemagne de l'Ouest	38	1,4	22,2	0,1
France	28	1,2	2,8	0,0
Italie	34	1,9	5,0	1,2
Pays-Bas	44	5,8	7,4	1,8
Belgique	45	1,3	10,4	10,7
Luxembourg	62	14,6	13,8	0,0
Royaume-Uni	43	3,8	19,6	1,2
Irlande	43	0,3	0,4	1,7
Danemark	31	4,5	10,4	13,1
Grèce	45	0,7	0,3	0,9
Espagne	36	0,3	4,7	1,8
Portugal	32	2,2	3,5	1,2
Moyenne de l'Europe des 12	36	1,4	7,6	1,2

Source: LUW, Université Agronomique de Wageningen

<sup>14</sup>] Commission des Communautés Européennes, *CORINE Manuel de Biotopes, Méthodologie. Une méthode d'identification et de description des sites d'importance majeure pour la préservation de la nature*; Luxembourg, Office des Publications Officielles des Communautés Européennes, 1991.

<sup>15</sup>] *Towards a European Ecological Network EECONT*; par G. Bennet (ed.), Arnhem Institute for European Environmental Policy, 1991.

En moyenne la structure écologique principale couvre 36 pour cent de la superficie totale de l'Europe. La différence avec la situation actuelle est évidente. La plupart des pays protègent actuellement entre 0 et 6 pour cent de leur superficie sous forme de *régions naturelles*. Au Luxembourg seulement cette superficie atteint presque 15 pour cent. Parallèlement, la plupart des pays connaissent des pourcentages élevés pour les paysages protégés. En tête se trouvent la Grande-Bretagne et l'Allemagne avec respectivement 18 et 26 pour cent de la superficie. La plupart des autres pays ont un pourcentage beaucoup moins élevé. Une partie seulement de ces régions protégées est constituée de zones protégées internationalement. Il n'y a qu'en Belgique et au Danemark que cette catégorie atteint une superficie dépassant 10 pour cent de la superficie totale.

Pour passer de la situation actuelle à ce qui est proposé dans la TEMS, il faudrait donc ajouter une superficie considérable sous forme de régions d'extension de la nature et de mise en valeur de la nature. La part en surface des régions d'extension de la nature est située entre 10 et 50 pour cent par région. Si on y ajoute les zones de mise en valeur de la nature, cela débouche sur la revendication de l'espace cité précédemment d'en moyenne 36 pour cent de la superficie totale de la CE.

#### 6.4 Comparaison de la TEMS avec les quatre scénarios

Quel espace laissent les scénarios pour réaliser la structure écologique principale? On peut examiner cela à l'aide des contradictions entre les scénarios et la TEMS ou d'autres évolutions frappantes.

Les contradictions peuvent apparaître lorsqu'on examine par région si les sols destinés à la nature et ceux destinés à la culture ne se contredisent pas. La quantité de sol souhaitable pour l'agriculture et la sylviculture déterminée au chapitre 4 est confrontée à la demande d'espace pour la nature. Ainsi sont révélées des incompatibilités.

Pour les calculs suivants, on est parti du principe que la superficie actuelle d'espaces boisés et les superficies d'herbage peuvent être bien combinées avec la TEMS. Par contre, il n'est pas possible en principe de combiner la structure écologique principale avec les cultures de plein champ et la sylviculture comme cela est formulé dans le modèle GOAL, c'est-à-dire avec un pure objectif de production.

On peut parler d'un conflit dans l'espace non seulement lorsque la superficie destinée à la culture de plein champ plus la superficie destinée à la sylviculture productive plus celle pour la nature dépasse la superficie totale de la région. Egalement lorsque cette somme est encore loin de la superficie totale, il est nécessaire d'examiner les choses plus à fond.

L'approche suivie a deux limitations.

Premièrement on examine uniquement une contradiction dans les chiffres: le nombre d'hectares dans une région est-il suffisant pour les différentes demandes d'espace? On néglige la possibilité de demande de terrains antagonistes pour la nature d'une part et pour la production agricole d'autre part dans les mêmes régions. Il faut donc tenir compte dans les résultats d'une éventuelle sous-évaluation des problèmes. Le manque réel d'espace dans une région peut être plus important que ce qui est posé ici.

Deuxièmement, faire abstraction de la superficie pour des utilisations urbaines (superficies construites, infra-structures, etc.) peut conduire également au niveau régional à une sous-estimation du déficit potentiel.

#### 6.4.1 La répartition de l'espace résultante

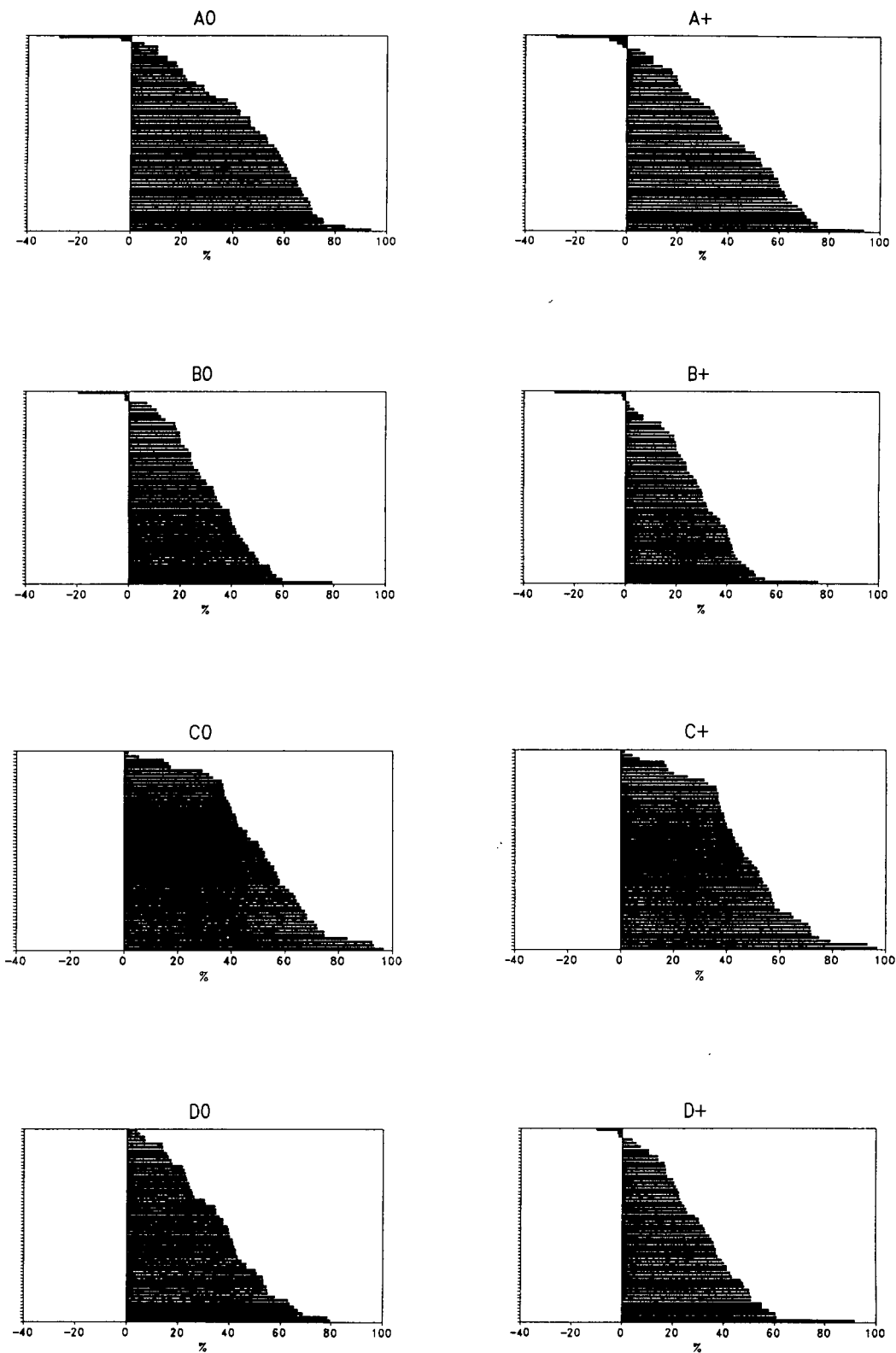
Pour chacun des quatre scénarios (A,B,C et D) et pour les deux assortiments de produits alimentaires (l'actuel = 0 et celui modifié = +) du chapitre 4 on a examiné si dans les différentes régions NUTS-1 il y a suffisamment de superficies pour la superficie agricole calculée dans le scénario et la superficie souhaitée pour la nature décrite dans la TEMS. Dans chaque région il est apparu qu'il y avait beaucoup plus de superficie que nécessaire pour satisfaire les demandes d'espace dans ces deux domaines.

La réduction drastique de la superficie cultivable dans les différents scénarios permet de satisfaire les demandes d'espace pour la nature facilement dans la plupart des régions. Dans la plupart des cas il reste encore une grande superficie inutilisée. La taille et la répartition de ce surplus varie selon le scénario retenu, comme l'indique la figure 6.3 pour tous les scénarios.

Le classement des régions à la figure 6.3 varie considérablement en fonction du scénario.

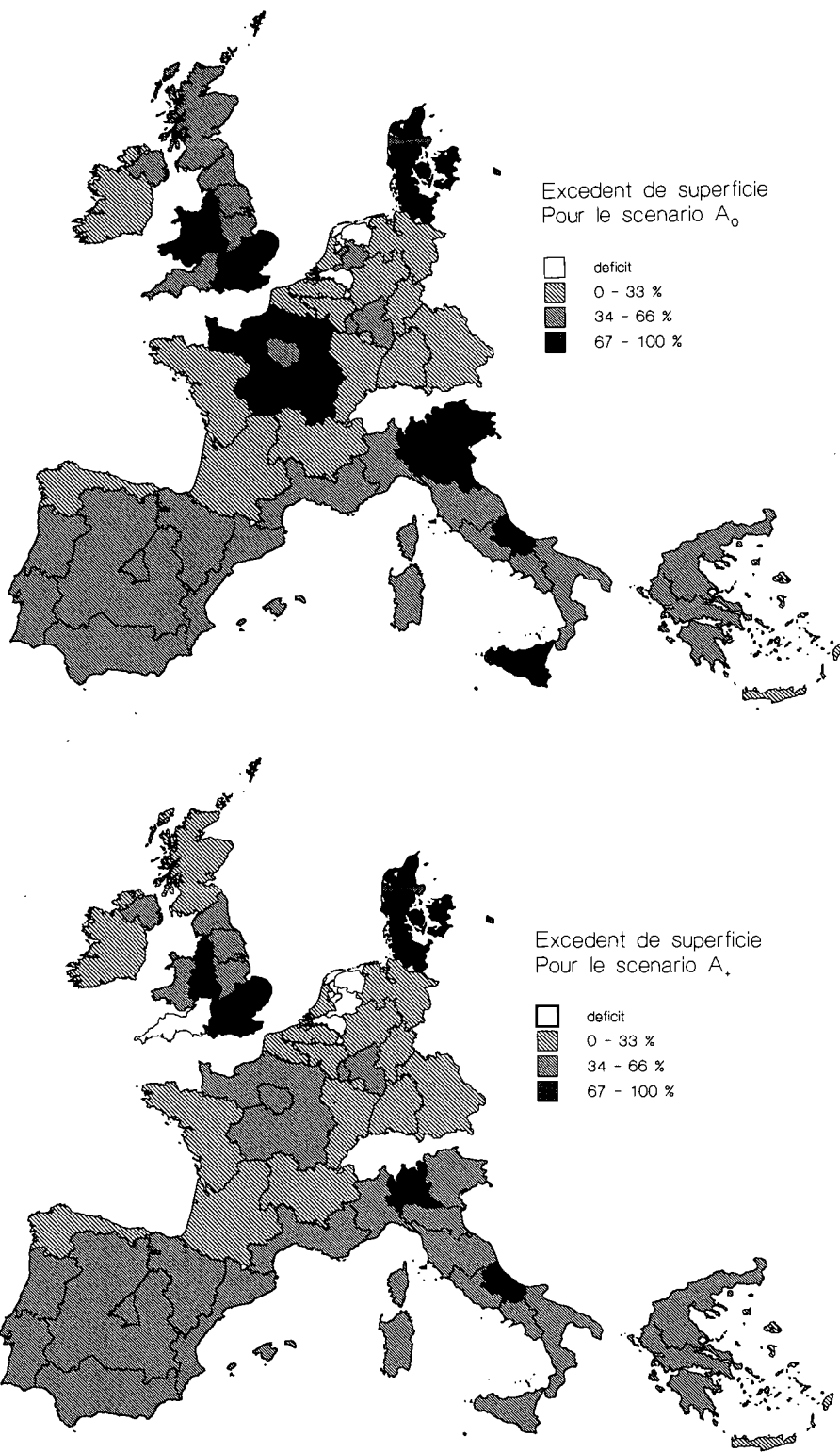
Les huit schémas montrent que dans tous les scénarios les déficits ne sont rien en regard des excédents. Le scénario A<sub>+</sub> présente la plus grande dispersion entre les régions, à savoir un déficit de 28 pour cent dans la région Zuid-Nederland d'une part et un excédent de 94 pour cent dans la région britannique North West comme autre extrême. Dans trois des huit scénarios (B<sub>0</sub>, B<sub>+</sub>, C<sub>0</sub>) aucune région ne présente de déficit. Cette représentation permet une comparaison entre les déficits et les excédents dans les différents scénarios, mais on ne peut pas déterminer la répartition dans l'espace. C'est pour cette raison que les figures 6.4 à 6.7 indiquent pour tous les scénarios comment déficits et excédents sont répartis dans les régions. Pour des raisons de clarté on a utilisé une répartition en quatre classes, à savoir régions avec un déficit et régions avec un excédent d'au maximum 33, 66 et 100 pour cent.

**Figure 6.3** Excédent ou déficit de superficie en pourcentage pour toutes les régions en cas de réalisation de la structure écologique principale



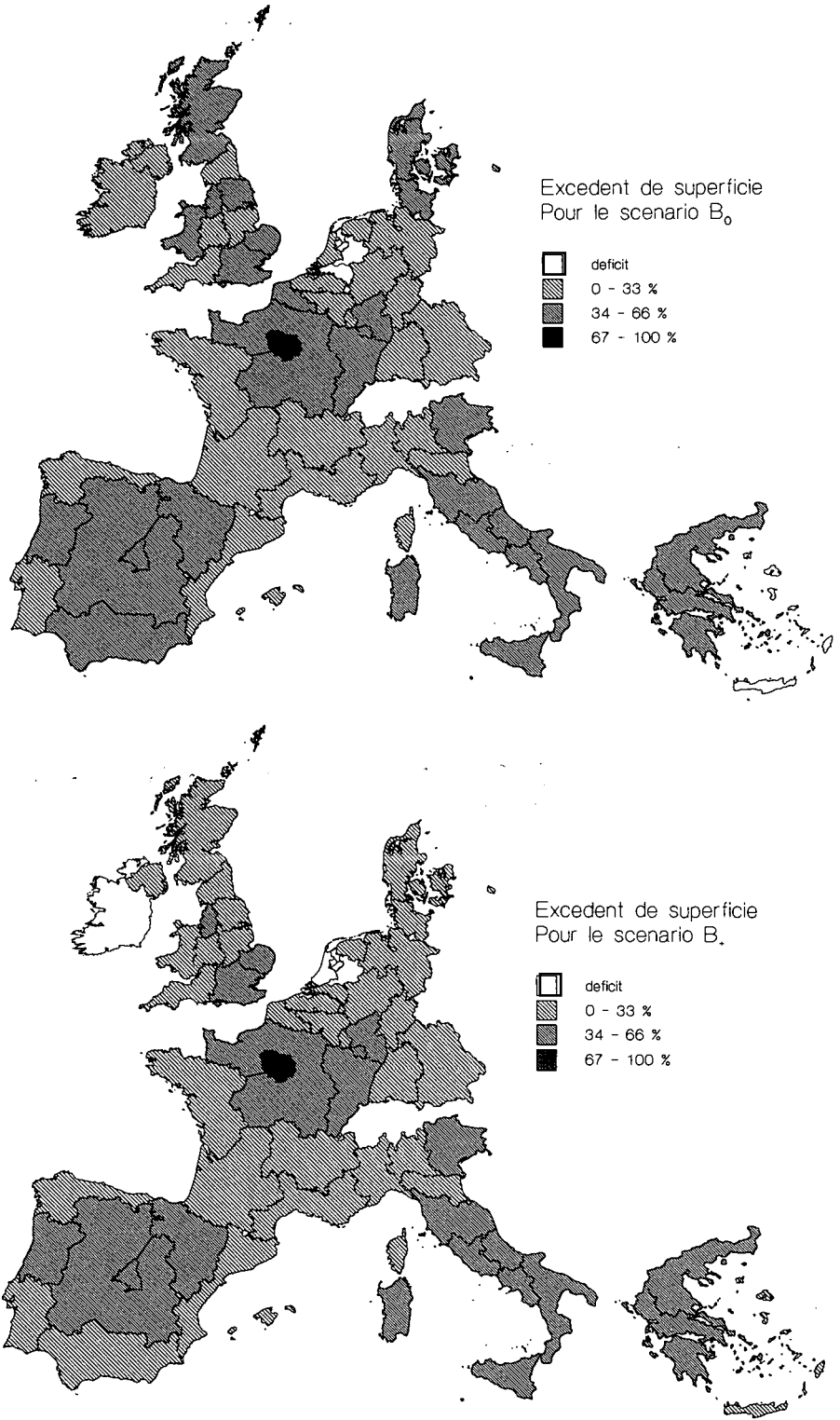
Source: WRR.

**Figure 6.4** La répartition de l'excédent de superficie dans les différentes régions NUTS-1 pour le scénario A<sub>0</sub> (assortiment des produits alimentaires actuel) et dans le scénario A<sub>1</sub> (assortiment modifié de produits alimentaires).



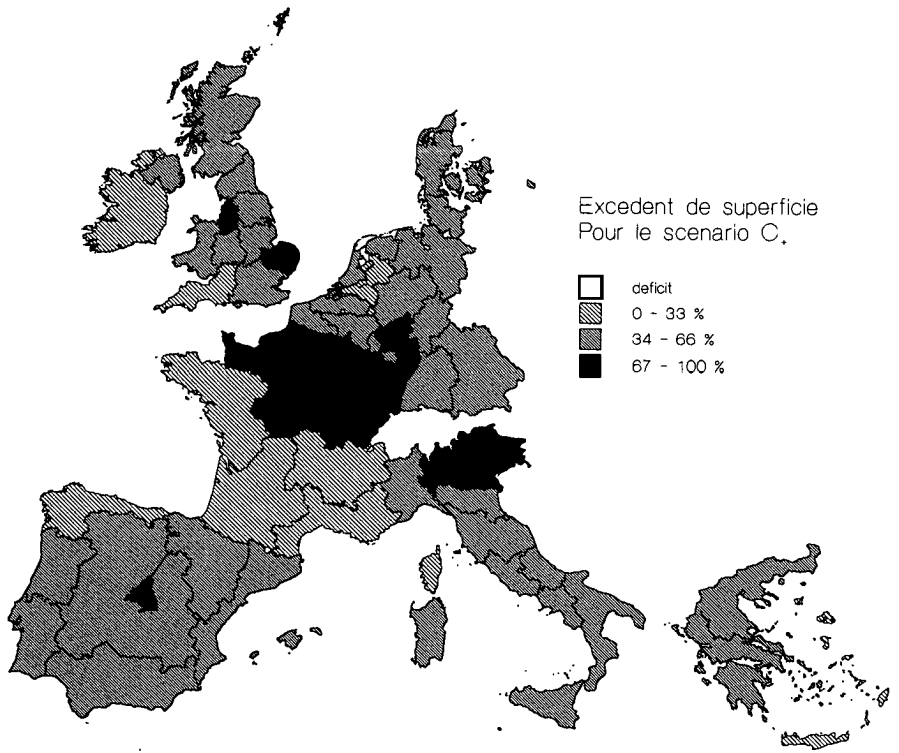
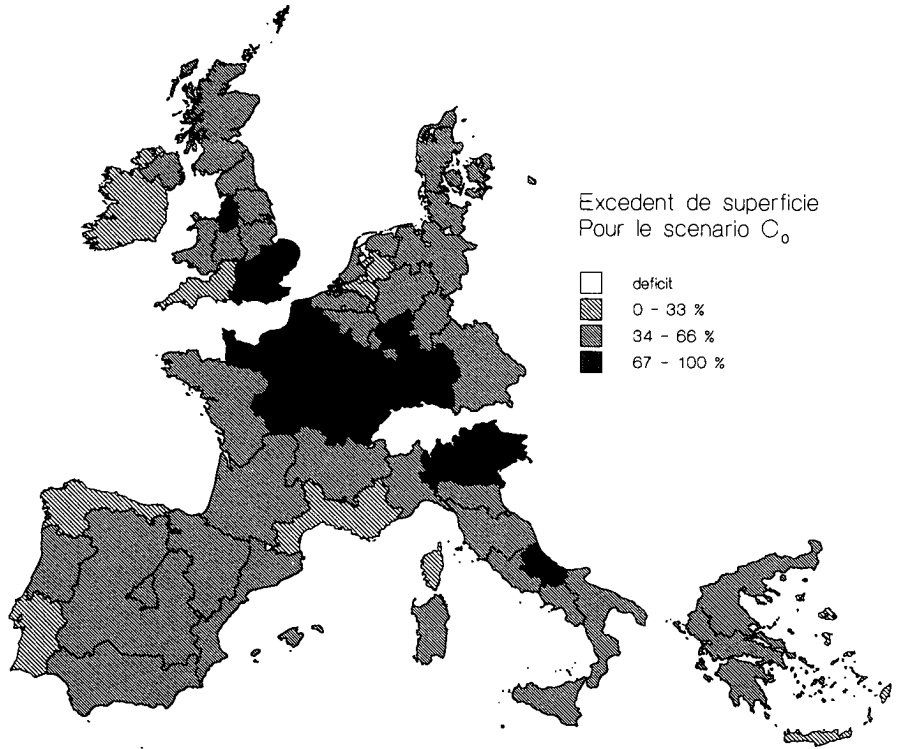
Source: WRR.

**Figure 6.5 Répartition de l'excédent de superficie dans les différentes régions NUTS-1 pour le scénario B<sub>0</sub> (assortiment des produits alimentaires actuel) et le scénario B<sub>1</sub> (assortiment modifié de produits alimentaires)**



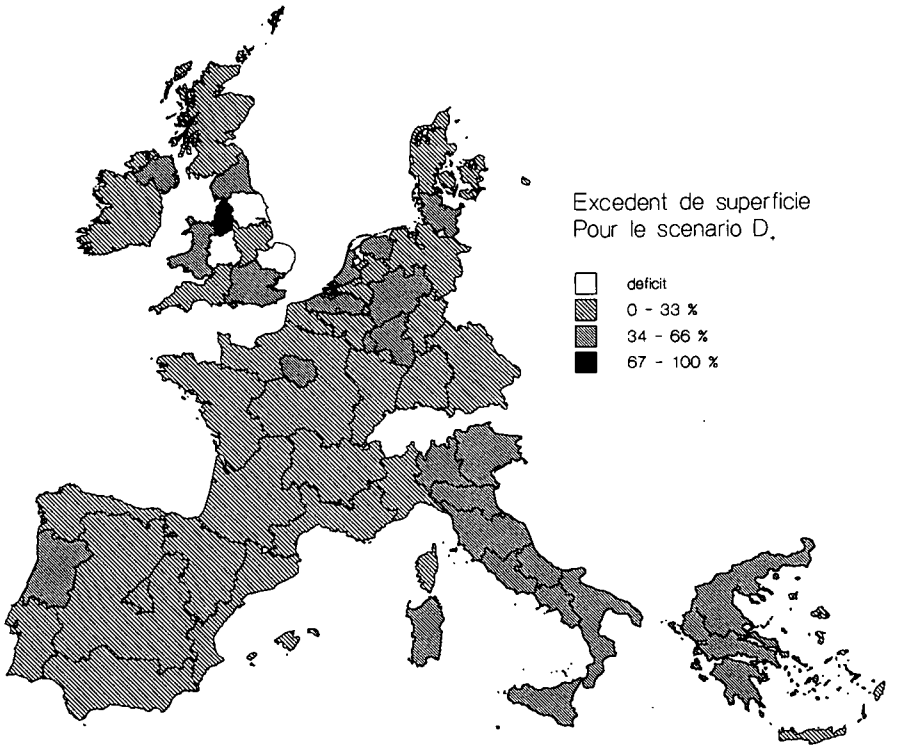
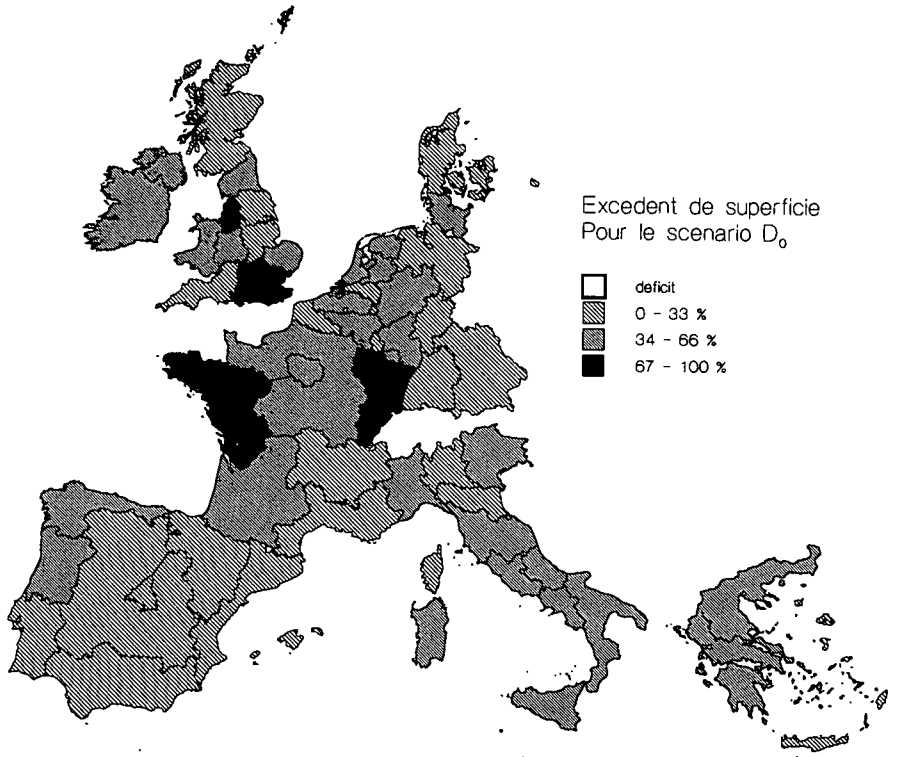
Source: WRR.

**Figure 6.6 Répartition de l'excédent de superficie dans les différentes régions NUTS-1 pour les scénarios C<sub>0</sub> et C<sub>1</sub>.**



Source: WRR.

**Figure 6.7 Répartition de l'excédent de superficie dans les différentes régions NUTS-1 pour les scénarios D<sub>0</sub> et D<sub>1</sub>.**



Source: WRR.



Seuls les Pays-Bas, l'Irlande et les Iles grecques connaissent des déficits dans l'un des scénarios. Les régions aux Pays-Bas, surtout le Sud, suivi par l'Est et le Nord connaissent un déficit dans la plupart des scénarios (4,3 et 3 fois). Cela signifie qu'en cas d'introduction intégrale de la TEMS, des déficits possibles peuvent apparaître dans ces régions.

Les excédents les plus importants sont constatés en général dans la partie moyenne de la CE. Les régions du Sud-Ouest de l'Angleterre sont dans la classe la plus élevée dans quatre scénarios et dans deux autres dans la classe du milieu. Quelques régions du Nord de l'Italie figurent dans trois des huit scénarios dans la classe des excédents les plus importants et dans les cinq autres dans la classe moyenne. Il en va de même pour la France, l'Allemagne et le Danemark quoique de façon moins extrême, ces trois pays sont dans trois scénarios dans la classe la plus élevée et ensuite respectivement quatre fois, 3 fois et 2 fois dans la classe du milieu.

Contrairement à ce à quoi on pourrait s'attendre, les pays méditerranéens se trouvent généralement dans la classe moyenne d'excédent et quelquefois même dans la classe ayant les plus faibles excédents. Les potentiels pour l'agriculture liés à de larges superficies nécessaires pour réaliser la TEMS ici semblent en être les raisons auxquelles nous reviendrons au paragraphe 6.1.5.

#### **6.4.2 Régions présentant un déficit de superficie lors de la répartition du sol en fonction de l'utilisation**

Lorsqu'on examine dans quelles régions il n'y a pas suffisamment de sol disponible pour répondre aux souhaits en matière de nature, la réponse varie selon le scénario retenu. Les déficits n'apparaissent pas toujours dans la même région, mais une certaine convergence est indéniable.

Mais constater simplement un déficit numérique en hectares n'est pas suffisant. Il ressort des fondements de la TEMS quelles sont les exigences spécifiques posées à la région pour les besoins de la nature et de la mise en valeur de la nature. Dans un certain nombre de cas les souhaits en matière de nature ne seront pas compatibles avec les autres formes du sol. Cela joue par exemple pour la conservation de vestiges de forêt vierge et d'autres formes premières de nature. Par contre, d'autres valeurs naturelles peuvent être combinées à une utilisation concomitante pour d'autres fins. Pour la conservation de certaines valeurs naturelles notamment pour la nature environnante pour certaines formes d'agriculture, une certaine forme d'utilisation agricole est même indispensable. Une observation plus précise des régions avec un déficit de superficie peut apporter une réponse définitive à ce sujet.

Les déficits d'importance variable qui apparaissent par scénario dans certaines régions sont indiqués au tableau 6.2.

Pour le calcul de ces déficits on est parti du principe que la superficie actuelle d'espaces boisés et d'herbage fait partie de la TEMS. Ainsi le nombre de "régions déficitaires" reste limité. L'importance des déficits par région est également assez limitée. Les régions suivantes, Zuid-Nederland, Yorkshire-Humberside et South-West ont les résultats les plus faibles avec des déficits de respectivement 13, 10 et 7 pour cent.

Tableau 6.2 Déficits de superficie dans les différents scénarios pour chaque région NUTS-1

SCENARIO	REGION	AGRI-	TEMS		ESPACES		DEFICIT		
		CULTURE	(%)	(x 1000 ha)	(%)	BOISÉS	ACTUELS	(%)	
		(x 1000 ha)				(%)(x 1000 ha)			
A0	ZUID-NL	493	70	406	58	0,034	5	-200	-28,0
	NOORD-NL	575	67	316	37	0,037	4	-30	-3,5
A+	ZUID-NL	493	55	406	58	0,034	5	-200	-28,0
	SOUTHWEST	293	54	1271	53	0,171	7	-170	-7,1
	NOORD-NL	575	67	316	37	0,037	4	-30	-3,5
	OOST-NL	562	56	461	46	0,132	13	-20	-2,0
B0	ZUID-NL	493	55	406	58	0,034	5	-140	-20,0
	OOST-NL	562	56	461	46	0,132	13	-20	-2,0
	NISIA	297	58	1340	83	0,649	40	-30	-1,9
B+	ZUID-NL	493	70	406	58	0,034	5	-20	-28,4
	OOST-NL	562	56	461	46	0,132	13	-20	-2,0
	IRELND	4044	58	3002	43	0,327	5	-80	-1,1
D+	YORKSH-HUM	1079	70	607	40	0,061	4	-150	-9,8
	EAST-ANGL	972	78	304	24	0,073	6	-20	-1,6
	WEST-MIDL	949	73	370	29	0,073	6	-20	-1,5

Mais une analyse plus précise permet de nuancer ce déficit. Dans un certain nombre de régions, l'agriculture est surtout constituée en partie de pâturages extensifs. A la différence des herbages - des herbages très extensifs sans autre utilisation agronomique que le fait que du bétail y paît - les pâturages extensifs sont exploités, même si cela est fait d'une manière extensive en comparaison avec d'autres techniques orientées sur la production et l'environnement. On utilise donc relativement beaucoup de sol pour une production relativement limitée. En fonction des valeurs naturelles qu'une structure écologique principale vise à protéger, il est plus ou moins admissible de placer ces pâturages extensifs dans la TEMS.

Ainsi dans le scénario A<sub>0</sub> un déficit de 200.000 hectares apparaît dans la région Zuid Nederland dans l'hypothèse de la réalisation de la TEMS. Les calculs de modélisation pour ce scénario montre qu'il y a 314.000 hectares de pâturages extensifs dans cette région. 455.000 vaches y paissent, ce qui représente une densité moyenne de bétail d'environ une vache et demie à l'hectare. Avec une telle densité de bétail, il est facile de conserver la faune ornithologique ou de l'introduire<sup>16</sup>. Du point de vue de la protection de l'avifaune des pâturages, il n'y a donc pas en fait de déficit de sol pour réaliser la TEMS.

Les problèmes réels pour la réalisation de l'utilisation du sol souhaité pour la protection de la nature et l'agriculture apparaissent dans le scénario A+ dans les régions Noord-Nederland et South-West.

Dans la région Noord-Nederland, le déficit de sol dans le scénario A+ s'élève à 30.000 hectares. La densité de bétail dans les pâturages hautement productifs (4,8 vaches à l'hectare) ne laisse pas suffisamment de sol à l'avifaune des pâturages.

La région South-West présente un déficit de 170.000 hectares. 54 pour cent de la superficie totale sont des terres à céréales. Le modèle indique que la combinaison de blé et de haricots dans une rotation de 5 à 1 est la plus lucrative. Les souhaits pour la nature indiquent que 53 pour cent de la superficie devrait faire partie de la TEMS. La comparaison entre la carte indiquant les terres

<sup>16</sup> Factoren die de dichtheid van weidevogels bepalen; par C.J.M. Musters, F. Parmentier, A.J. Poppelaars e.a., Leiden, Milieubiologie/Centrum voor Milieukunde, 1986.

disponibles pour la production de blé (figure 4.4) et la carte de la TEMS (figure 6.2) montre que la concurrence pour l'espace a lieu surtout dans la partie Sud de la région.

Si l'on regarde mieux le contenu de la TEMS dans ces régions, il faut également faire quelques remarques. Dans la plaine du Nord-Ouest de l'Europe formée au pléistocène pratiquement tous les bassins versant des rivières de plaine ont été incorporés dans la TEMS. Cela signifie une forte demande surtout pour Zuid-Nederland, Oost-Nederland et Noord-Nederland, parce que les réseaux de rivières ont été incorporés dans leur ensemble dans ces régions. Autrement que dans la structure écologique principale tirée du Plan Ecologique pour la Nature on calcule ici aussi la surface des zones de transition <sup>17</sup>.

Comme on l'a déjà dit, il n'y a pratiquement pas d'informations dans le fichier CORINE sur l'Allemagne et la Grande-Bretagne. C'est pourquoi des informations ont été collectées au niveau régional et national pour les régions anglaises, complétées par des informations données par des experts. Une telle méthode de travail est plus grossière que ce qui a été retenue pour les autres pays et conduit peut-être à une surestimation de la superficie TEMS. Pour la région South-West par exemple le sol ne convient pas uniquement à l'agriculture mais également aux espaces boisés riches en espèces comme les charmes. En raison de ce critère, une grande partie de cette région a été incorporée dans la TEMS. Se trouve également dans cette région une zone de transition entre les deux parcs nationaux de Dartmoor et d'Exmoor, avec laquelle la part pour la TEMS dans cette région atteint 53 pour cent. La région de Yorkshire-Humerside connaît un nombre relativement élevé de réserves naturelles importantes qui sont reliées dans la TEMS avec des zones de transition. Cela débouche sur une part de la superficie plus élevée que la moyenne de la TEMS de 40 pour cent.

#### 6.4.3 Les régions ayant une superficie considérable non-utilisée

A l'autre bout de l'échelle, les calculs de modélisation indiquent une série de régions avec une importante superficie non-utilisée, même lorsque parallèlement à l'agriculture la nature nécessite énormément de sol. Il a déjà été indiqué précédemment qu'un tel excédent de sol agricole n'est pas nouveau. Il y a déjà eu dans l'histoire de l'agriculture des périodes d'expansion alternant avec des périodes de réduction. De grandes superficies ont été abandonnées et ont conduit au déclin de communautés agricoles. Plus tard, certaines de ces régions ont à nouveau été utilisées lorsque la demande de produits agricoles a commencé à dépasser la production.

On peut considérer les excédents de superficie de différentes manières. Dans la littérature américaine on dit que des terres qui ont été autrefois défrichées pour l'agriculture mais dont la contribution à la production totale rest marginale doivent à nouveau être mises hors d'usage (règlement européenne de set-aside). La population qui dépend des rendements agricoles de la région concernée disparaîtra d'elle-même à terme <sup>18</sup>. On peut également argumenter que la problématique des excédents doit être entièrement laissée au marché <sup>19</sup>.

Dans la CE par contre on pense fortement que ces régions excédentaires doivent quand même être conservées en exploitation d'un façon ou d'une autre, parce que le recul du niveau d'activités dans la région constitue une menace importante pour la stabilité sociale et économique. Rechercher d'autres possibilités d'utilisation de la superficie libérée s'inscrit dans cette conception.

<sup>17</sup>] *Natuurbeleidsplan* (Plan pour la Politique de la Nature), Tweede Kamer 1989/1990, 21 149, n° 2-3.

<sup>18</sup>] *Rural Economic Development in the 1980's, Prospects for the Future*; par D.L. Brown, J.N. Reid, H. Bluestone et al. (eds.), Rural Development Research Report No. 69, Washington D.C., U.S. Department of Agriculture, 1988.

<sup>19</sup>] A. Swinbank, "A surplus of farm land?"; *Land Use Policy*, January 1992, Volume 9 n° 1, p. 3.

En plus de la taille de la superficie qui n'est plus utilisée, il est également important pour une éventuelle concrétisation au niveau politique de savoir à quels endroits apparaissent les excédents. Contre toute attente, les résultats des calculs indiquent que ce n'est pas le cas dans les régions du pourtour méditerranéen, mais dans la région centrale de la CE. C'est surtout le cas dans le scénario C<sub>0</sub>. (Naturellement ce scénario présente les excédents les plus grands, car ici la superficie pour l'agriculture est réduite au maximum pour libérer le plus de sol possible pour la nature.) Dans les figures 6.4 à 6.7, la répartition spatiale des excédents est indiquée pour les différents scénarios. On peut voir sur les cartes que ce sont surtout les régions suivantes qui présentent de forts excédents: les régions anglaises de East-Anglia et South-East, les régions françaises d'Ile-de-France, Nord Pas-de-Calais, Bassin Parisien et Est, les régions allemandes de Rheinland-Pfaltz, Baden-Württemberg et Sarre et les régions italiennes du Nord-Este et de l'Emilie-Romagne. Les chiffres des excédents pour la catégorie la plus élevée (plus de 60 pour cent de la superficie inutilisée) sont indiqués au tableau 6.3.

**Tableau 6.3 Régions ayant plus de 66 pour cent de la superficie inutilisée dans un scénario regroupé selon le nombre de scénarios où le cas se présente**

	SCÉNARIOS							
	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	B <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	C <sub>0</sub>	C <sub>1</sub>	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>
(6 x)								
<b>NORTH-WESTH</b>	94	94	.	.	93	93	79	91
(4 x)								
<b>ILEDEFRCNE</b>	.	.	79	76	97	97	.	.
<b>LOMBARDIA</b>	73	73	.	.	72	72	.	.
<b>EAST-ANGL</b>	75	75	.	.	72	72	.	.
<b>SOUTH-EAST</b>	75	75	.	.	75	.	69	.
(3 x)								
<b>BASSIN-PAR</b>	84	.	.	.	83	83	.	.
<b>EST</b>	.	.	.	67	68	67	.	.
<b>NORD-EST</b>	71	.	.	.	71	72	.	.
<b>ABRUZ-MOLI</b>	69	69	.	.	68	.	.	.
(2 x)								
<b>SCHLEWIG-H</b>	.	.	.	.	71	71	.	.
<b>RHEIN-PFLZ</b>	70	70	.	.	.	.	.	.
<b>WEST-MIDL</b>	71	71	.	.	.	.	.	.
<b>DANMARK</b>	67	67	.	.	.	.	.	.
(1 x)								
<b>BADEN-WURT</b>	.	.	.	67	.	.	.	.
<b>NORD-PDCAL</b>	.	.	.	.	93	.	.	.
<b>OUEST</b>	.	.	.	.	.	.	78	.
<b>EMILIA-ROM</b>	67	.	.	.	.	.	.	.
<b>SICILIA</b>	70	.	.	.	.	.	.	.
<b>MADRID</b>	.	.	.	.	.	72	.	.

La cause de ces excédents est différente selon les régions. Pour la plupart d'entre elles, l'agriculture n'occupe qu'une part très faible de la superficie, en général de 0 à 5 pour cent. L'Ile-de-France (environ 20% dans les scénarios B) et North-West (15% dans le scénario C<sub>1</sub>) sont des exceptions relatives. En revanche, la TEMS occupe environ 30 pour cent de la superficie dans la plupart des régions, avec des exceptions vers le bas pour la région de North-West (6%), d'Ile-de-France (3%) et Nord-Pas-de-Calais (6%). Ces exceptions sont dues au manque de zones protégées dans ces régions et également au fait qu'il n'y a

pas de motif pour désigner des zones naturelles potentielles. Pour la France, la TEMS est surtout concentrée dans les régions du Sud.

La combinaison: peu de surface pour l'agriculture et/ou peu de surface pour la TEMS cause l'excédent, mais il n'y a pas de systématique bien définie.

## 6.5 Conclusion

La conclusion la plus frappante qui ressort du présent chapitre est que la protection de la nature et l'agriculture ne doivent pas nécessairement empiéter l'une sur l'autre en ce qui concerne la superficie nécessaire.

La comparaison des scénarios avec ce qui est éventuellement souhaitable d'un point de vue de la protection et de la mise en valeur de la nature montre que dans tous les cas la réalisation de la TEMS est possible. Il y a suffisamment de superficies disponibles dans le cadre délimité par les conditions annexes utilisées par le modèle GOAL pour réaliser les objectifs en matière de nature assez ambitieux.

Deuxièmement il ressort que dans un certain nombre de régions si l'on réserve une partie importante de la superficie pour la protection de la nature il reste encore une partie considérable de la superficie actuelle destinée aux cultures en excédent. Ici les hypothèses des différents scénarios exercent une influence évidente. L'excédent le plus fort dans la majeure partie des régions se trouve comme on s'y attendait dans le scénario C. Dans le scénario A également de nombreuses régions apparaissent avoir une grande superficie inutilisée. C'est beaucoup moins le cas dans les scénarios B et D. La limitation au taux de chômage régional aussi bien que la limitation aux émissions par unité de surface conduit dans ces scénarios à une dissémination des activités agricoles dans toutes les régions. En plus, la part de la TEMS se situe dans le même ordre de grandeur, quelques exceptions mises à part.

Un troisième résultat remarquable est que les régions ayant la plus grande superficie inutilisée ne se trouvent pas dans les régions traditionnellement à problèmes sur le pourtour méditerranéen, mais précisément dans les régions prospères du Centre de la CE. Cela ouvre peut-être des perspectives pour d'autres possibilités d'utilisation du sol libéré, parce que des activités autres qu'agricoles existent aussi dans ces régions.

En résumé on peut dire qu'il est techniquement possible de réaliser la TEMS. Une destination rationnelle est trouvée pour une partie des sols qui ne sont plus nécessaires à la production agricole. Mais si la TEMS est effectivement réalisée, le financement (frais d'acquisition, d'aménagement et de gestion) pourrait constituer un problème important. Bien qu'il y ait en soi plus de sol que nécessaire pour la production agricole, les problèmes au niveau macro et micro-économiques jouent ici un rôle comme on l'a déjà remarqué précédemment: au niveau macro-économique il y a excédent, mais au niveau micro-économique l'exploitant individuel a généralement intérêt pour gérer au mieux son exploitation à accroître sa superficie. De cette manière il est fait pression sur le marché foncier, en particulier dans les régions où la taille des exploitations est petite et où il existe peu de solutions de rechange. Cela est encore renforcé par toutes sortes de réglementations (droits d'engraissement, droits pour le lait, etc.) liées aux sols. Le prix du sol reste ainsi artificiellement élevé. Cet effet ne se manifeste peut-être pas partout aussi fortement, mais là où c'est le cas la réalisation de la TEMS peut être fort coûteuse <sup>20</sup>.

<sup>20</sup> Voir pour les estimations concernant les Pays-Bas: Commission de financement de la Politique relative à la Nature, *Naar een sluitende groenfinanciering*; La Haye, 1992.

Enfin il faut encore remarquer que pour la méthodologie suivie dans le présent rapport l'agriculture et la conservation de la nature sont deux activités diamétralement opposées: l'agriculture et les zones naturelles protégées sont des activités qui s'excluent mutuellement. Dans la pratique, de nombreuses valeurs naturelles existent grâce à l'agriculture hors des zones naturelles protégées. Cette idée d'intégration a été en partie intégrée dans le principe selon lequel l'agriculture est pratiquée de façon rationnelle et efficace, pour que la charge pour l'environnement due au gaspillage de moyens de production soit minimale. Mais le fait que les valeurs naturelles dans les régions agricoles soient déterminées par le mode de gestion des exploitations agricoles a été négligé dans le présent rapport. Il n'est pas possible d'émettre de jugement sur les éventuelles conséquences pour la nature de modifications dans les types d'exploitation dans le cadre présent.



## Postface

Des études exploratoires esquissent des chances et des risques. De telles esquisses peuvent offrir un cadre aux choix stratégiques nécessaires. Le présent rapport offre un de ces cadres. Il montre qu'il existe de réelles chances pour les régions rurales dans la CE, mais il signale également des menaces. La plus grande menace est peut-être de ne pas choisir et de maintenir une politique qui adapte uniquement ses instruments, mais n'examine pas quels sont ou quels doivent être les objectifs. Ainsi en aménageant un peu ici et là, la fermeté qu'est la politique agricole européenne est maintenue en état moyennant des charges de plus en plus élevées pour la Communauté. En niant le caractère structurel de l'excédent de sols pour l'agriculture, et encore plus en maintenant obligatoirement la destination agricole des terres même en les mettant temporairement en jachère, on empêche la réalisation de perspectives qui peuvent avoir des côtés attirants. Le sol est un produit rare surtout dans les régions fortement peuplées d'Europe de l'Ouest. Ce qui est en trop dans l'agriculture fait défaut à d'autres formes d'utilisation du sol.

L'agriculture hautement productive telle que nous la connaissons à l'heure actuelle dans un certain nombre de régions va de pair avec des effets très nuisibles pour l'environnement. Mais cela n'est pas nécessaire. Les émissions d'azote et de pesticides peuvent être réduites, sans conséquence fâcheuse pour l'économie. Tous les scénarios réalisés dans le présent rapport mettent en relief une agriculture qui est fortement productive mais qui est également en même temps bonne pour l'environnement et conciliable avec d'autres objectifs. Le concept d'agriculture intégrée est compatible avec tous les scénarios. Il s'inscrit dans les répartitions de l'utilisation du sol qui divergent considérablement, selon les perspectives d'avenir souhaitées pour les régions rurales.

Le point crucial pour la réalisation de ces visions d'avenir est la politique foncière. L'évolution souhaitable de l'agriculture européenne vers une plus grande conformité au marché n'enlève rien à la nécessité d'une politique active des pouvoirs publics indiquant dans les grandes lignes à quelles activités devraient être destinés tel type de sol et encourageant les évolutions dans ce sens. Si la politique agricole reste passive et si l'on accorde seulement davantage de place au marché, de nouvelles structures apparaîtront bien à terme dans de nombreuses régions, mais cela ira de pair avec la paupérisation et la faillite de certains secteurs de l'agriculture. L'agriculture liée au sol souffrira pendant un temps de la discipline (trop rigoureuse) du marché. Il n'est même pas nécessaire que cela produise une efficacité optimale. Naturellement, comme avec une telle politique les facteurs économiques à court terme prévaudront, et non pas les qualités physiques de la superficie foncière, un important appauvrissement peut apparaître également dans les sols agronomiquement bons. Tout cela constitue un examen approfondi en faveur d'une politique des pouvoirs publics active. Les scénarios qui ont été conçus dans le présent rapport offrent un cadre de références permettant de donner forme à une telle politique.

Mais on peut faire plus. A partir de la base solide des scénarios techniques on peut envisager un avenir encore plus lointain. Les résultats dans le présent rapport offrant au moins des points de repère pour l'avenir d'une agriculture qui se développerait dans la Communauté Européenne selon un modèle double. Premièrement une agriculture hautement productive qui satisfait le plus gros de la demande alimentaire sur une petite superficie avec les meilleurs moyens techniques. Il est fait usage des principes éco-technologiques les plus avancés et l'on a recours au maximum à l'aide biologique (grâce aux espèces persistantes, aux nutriments végétaux, à la lutte biologique, aux bonnes rota-



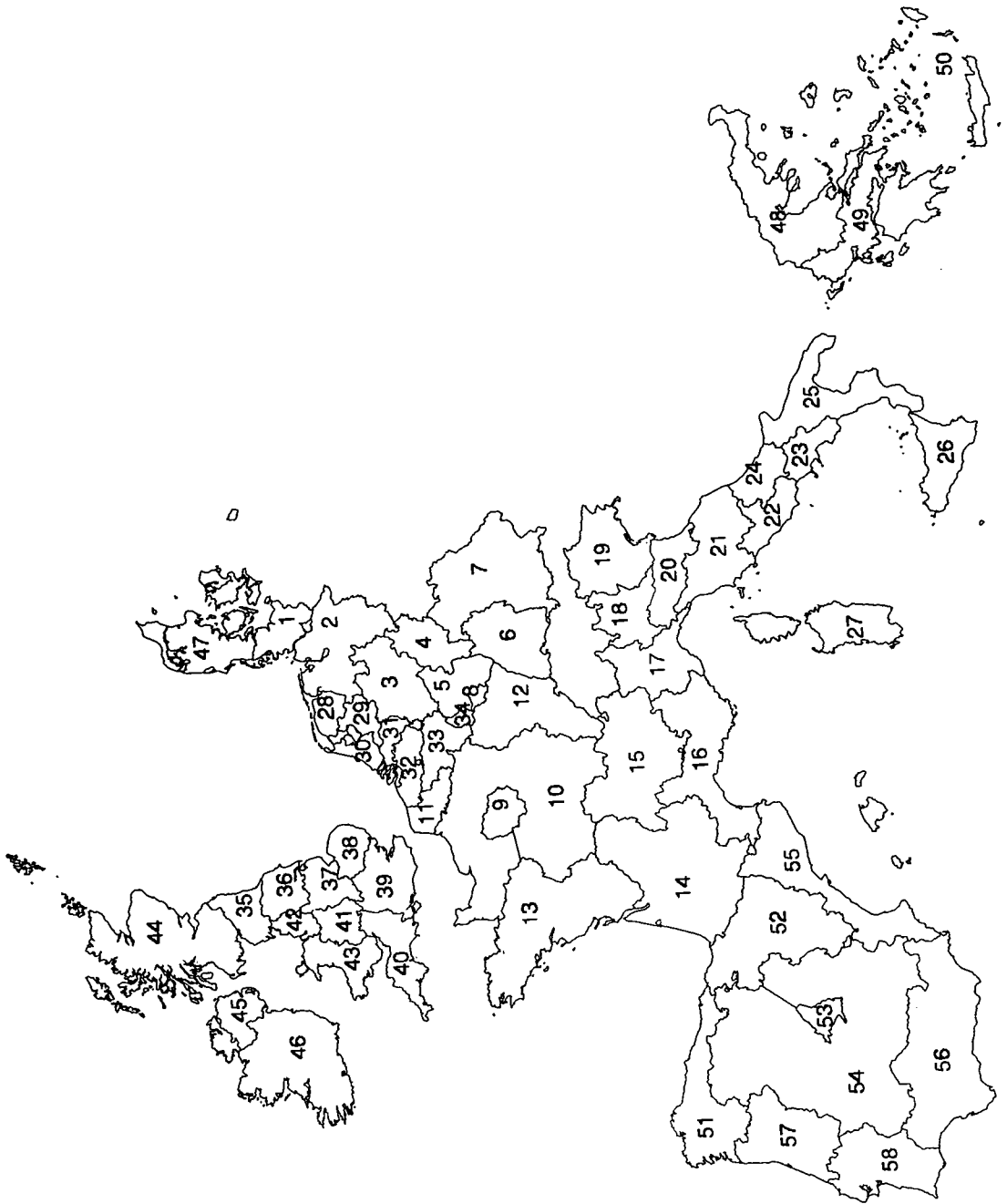
tions de fruits, “aux productions de sécurité” pour réduire au minimum les pertes de minéraux, aux mélanges des exploitations à plus grande échelle qu’actuellement). La superficie pour ce type d’agriculture sera faible ainsi que l’emploi. C’est pourquoi il faut créer des solutions de remplacement de différentes natures. L’encadrement et l’accélération de l’évolution naturelle suffit souvent déjà pour ce faire.

Deuxièmement, une agriculture très extensive peut être pratiquée sur une grande superficie, axée sur la gestion du paysage et des formes d’agriculture qui maintiennent ou encouragent les valeurs naturelles et les valeurs paysagères. De telles formes d’agriculture (régions de tourbières, agriculture de montagne) nécessitent des transferts de revenus pour compenser les valeurs naturelles réclamées par la société. Dans ce cadre, de nombreuses productions de niches différentes sont possibles: une agriculture qui répond à la demande du groupe de consommateurs sélectionnée en fonction de produits qui sont produits d’une certaine façon. L’éco-technologue peut ici créer les conditions de nouvelles formes d’agriculture et de mouvements à petite échelle.

Une évolution en ce sens libèrerait également de l’espace pour de grands parcs naturels européens, pour les loisirs, pour les espaces boisés qui sont nécessaires pour une petite partie pour couvrir les besoins en bois et qui peuvent apporter une contribution à l’approvisionnement énergétique (de grandes superficies avec une rotation de 5 ans de peupliers par exemple ou de miscanthus pluri-annuels). Ainsi apparaîtra non pas une nouvelle Arcadie mais bien une Europe dans laquelle, bien plus qu’actuellement, le sol cultivé alternera avec des zones naturelles, avec des régions à usage récréatif, avec de grandes plantations énergétiques et de nombreuses terres non cultivées entremêlées d’activités à petite échelle visant des marchés de consommateurs spécifiques.

Les idées sont là, mais leur concrétisation nécessite une exploration systématique et approfondie. Si les régions rurales veulent se voir offrir de nouvelles perspectives, l’analyse de ce type d’idées est par conséquent une tâche innovatrice et judicieuse. Voici la quintessence du présent rapport: il y a matière à faire des choix à plus d’un titre, si l’on ne se cramponne pas de façon trop crispée à ce qui existe. Il y a des perspectives, à condition que l’on regarde vers un horizon plus lointain que celui de la pratique quotidienne.

**ANNEXE**  
**NUTS-I**  
**Régions de la Communauté européenne**



## NUTS-I régions de la Communauté européenne

Pays	Abrév.	Région	Abréviation	N° sur la carte
Allemagne de l'Ouest	BRD	Schleswig-Holstein	SCHLEWIG-H	1
		Niedersachsen	NIEDERSACH	2
		Nordrhein-Westfalen	NORDRHN-WF	3
		Hessen	HESSEN	4
		Rheinland-Pfalz	RHEIN-PFLZ	5
		Baden-Württemberg	BADEN-WURT	6
		Bayern	BAYERN	7
		Saarland	SAARLAND	8
France	F	Ile-de-France	ILEDEFRNC	9
		Bassin-Parisien	BASSIN-PAR	10
		Nord-Pas-de-Calais	NORD-PDCAL	11
		Est	EST	12
		Ouest	OUEST	13
		Sud-Ouest	SUD-OUEST	14
		Centre-Est	CENTRE-EST	15
		Méditerranée	MEDITERRAN	16
Italie	IT	Nord-Ovest	NORD-OVEST	17
		Lombardia	LOMBARDIA	18
		Nord-Est	NORD-EST	19
		Emilia-Romagna	EMILIA-ROM	20
		Centro	CENTRO-IT	21
		Lazio	LAZIO	22
		Campania	CAMPANIA	23
		Abruzzi-Molise	ABRUZ-MOLI	24
		Sud	SUD	25
		Sicilia	SICILIA	26
Sardegna	SARDEGNA	27		
Pays-Bas	NL	Noord-Nederland	NOORD-NL	28
		Oost-Nederland	OOST-NL	29
		West-Nederland	WEST-NL	30
		Zuid-Nederland	ZUID-NL	31
Belgique	B	Vlaams-Gewest	VLAAMSGWST	32
		Region-Wallonie	REG-WALLON	33
Luxembourg	L	Luxembourg	LUXEMBOURG	34
Royaume-Uni	UK	North	NORTH	35
		Yorkshire-and-Humberside	YORKSH-HUM	36
		East-Midlands	EAST-MIDL	37
		East-Anglia	EAST-ANGL	38
		South-East	SOUTH-EAST	39
		South-West	SOUTH-WEST	40
		West-Midlands	WEST-MIDL	41
		North-West	NORTH-WEST	42
		Wales	WALES	43
		Scotland	SCOTLAND	44
Northern-Ireland	NRTH-IRLND	45		
Irlande	IRL	Ireland	IRELND	46
Danemark	DK	Danmark	DANMARK	47

Pays	NUTS-I régions de la Communauté européenne			N° sur la carte
	Abrév.	Région	Abréviation	
Grèce	GR	Voreia-Ellada	VOR-ELLADA	48
		Kentriki-Ellada	KENTR-ELLA	49
		Nisia	NISIA	50
Espagne	SP	Noroeste	NOROESTE	51
		Noreste	NORESTE	52
		Madrid	MADRID	53
		Centro	CENTRO-ESP	54
		Este	ESTE	55
		Sur	SUR	56
Portugal	P	Norte-do-Continente	NORTE-CONT	57
		Sul-do-Continente	SUL-CONT	58

The Council has published the following Reports to the Government

**First term of office**

- 1 Europese Unie (European Union), 1974.
- 2 Structuur van de Nederlandse economie (Structure of the Netherlands Economy), 1974.
- 3 Energiebeleid op langere termijn (Long-term Energy Policy), 1974. Reports 1 to 3 are published in one volume.
- 4 Milieubeleid (Environmental Policy), 1974.
- 5 Bevolkingsprognoses (Population Forecasts), 1974.
- 6 De organisatie van het openbaar bestuur (The Organization of Public Administration), 1975.
- 7 Buitenlandse invloeden op Nederland: Internationale migratie (Foreign Influence on the Netherlands: International Migration), 1976.
- 8 Buitenlandse invloeden op Nederland: Beschikbaarheid van wetenschappelijke en technische kennis (Foreign Influence on the Netherlands: Availability of Scientific and Technical Knowledge), 1976.
- 9 Commentaar op de Discussienota Sectorraden Wetenschapsbeleid (Comments on the discussion Paper on Sectoral Council of Science Policy), 1976.
- 10 Commentaar op de nota Contouren van een toekomstig onderwijsbestel (Comments on the White Paper on the Contours of the Future Education System), 1976.
- 11 Overzicht externe adviesorganen van de centrale overheid (Survey of external Advisory Bodies of the Central Government), 1976.
- 12 Externe adviesorganen van de centrale overheid, beschrijving, ontwikkelingen, aanbevelingen (External Advisory Bodies of the Central Government: Description, Developments, Recommendations), 1977.
- 13 'Maken wij er werk van?' Verkenningen omtrent de verhouding tussen actieven en niet-actieven 'Do we make Work our Business?' An Exploratory Study of the Relations between Economically Active and Inactive Persons), 1977.
- 14 Overzicht interne adviesorganen van de centrale overheid (Survey of Internal Advisory Bodies of the Central Government), 1977.
- 15 De komende vijftig jaar, een toekomstverkenning voor Nederland (The Next Twenty-Five Years: a Survey of Future Developments in the Netherlands), 1977.
- 16 Over sociale ongelijkheid, een beleidsgerichte probleemverkenning (On Social Inequality: a Policy-oriented Study), 1977.

**Second term of office**

- 17 Etnische minderheden – A. Rapport aan de regering; B. Naar een algemeen etnisch minderhedenbeleid? (Ethnic minorities – A. Report to the Government; B. Towards an Overall Ethnic Minorities Policy?), 1979.
- 18 Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (Industry in the Netherlands: its Place and Future), 1980.
- 19 Beleidsgerichte toekomstverkenning: deel I. Een poging tot uitlokking (A Policy-oriented Survey of the Future: Part I. An Attempt to Challenge), 1980.
- 20 Democratie en geweld – Probleemanalyse naar aanleiding van de gebeurtenissen in Amsterdam op 30 april 1980 (Democracy and Violence – an Analysis of Problems in Connection with the Events in Amsterdam on April 30, 1980), 1980.

- 21 Vernieuwing in het arbeidsbestel (Prospects for Reforming the Labour System), 1981.
- 22 Herwaardering van welzijnsbeleid (A Reappraisal of Welfare Policy), 1982.
- 23 Onder invloed van Duitsland. Een onderzoek naar gevoeligheid en kwetsbaarheid in de betrekkingen tussen Nederland en de Bondsrepubliek (The German Factor; A Survey of Sensitivity and Vulnerability in the Relationship between the Netherlands and the Federal Republic), 1982.
- 24 Samenhangend mediabeleid (A Coherent Media Policy), 1982.

**Third term of office**

- 25 Beleidsgerichte toekomstverkenning: deel 2; Een verruiming van perspectief (A Policy-oriented Survey of the Future: Part 2: Towards a Broader Perspective), 1983.
- 26 Waarborgen voor zekerheid; een nieuw stelsel van sociale zekerheid in hoofdlijnen (Safeguarding Social Security), 1985.
- 27 Basisvorming in het onderwijs (Basic Education), 1986.
- 28 De onvoltooide Europese integratie (The Unfinished European Integration), 1986.
- 29 Ruimte voor groei (Scope for Growth), 1987.
- 30 Op maat van het midden- en kleinbedrijf (Tailoring Policy to the Needs of the Small and Medium-sized Business), 1987.
- 31 Cultuur zonder grenzen (Culture and Diplomacy), 1987.
- 32 De financiering van de Europese Gemeenschap (Financing the European Community), 1987.
- 33 Activerend arbeidsmarktbeleid (An Active Labour Market Policy), 1987.
- 34 Overheid en toekomstonderzoek (Government and Future Research), 1988.

**Fourth term of office**

- 35 Rechtshandhaving (Law Enforcement), 1989.
- 36 Alloctonenbeleid (Immigrant Policy), 1989.
- 37 Van de stad en de rand (Institutions and Cities; the Dutch Experience), 1990.
- 38 Een werkend perspectief (Work in perspective), 1990.
- 39 Technologie en overheid (Technology and Policy), 1991.
- 40 De onderwijsverzorging in de toekomst (Educational support in the future), 1991.
- 41 Milieubeleid; strategie, instrumenten en handhaafbaarheid (Environmental Policy: Strategy, Instruments and Enforcement), 1992.
- 42 Grond voor keuzen; vier perspectieven voor de landelijke gebieden in de Europese Gemeenschap (Ground for Choices), 1992.

Reports nos. 13, 15, 17, 18, 28, 31, 32 and 42 have been translated into English; English summaries are available of Reports nos. 16, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 34, 37, 38 and 41; Report no 23 has been translated into German. Of Report no. 42 a German and a Spanish Summary is available, as well as a full French translation.

The Council has published the following Preliminary and background studies (in Dutch)

**First term of office**

- V 1 W.A.W. van Walstijn, *Kansen op onderwijs; een literatuurstudie over ongelijkheid in het Nederlandse onderwijs (Educational Opportunities: a Literature Study of Inequality in the Netherlands Educational System) (1975)*
- V 2 I.J. Schoonenboom en H.M. In 't Veld-Langeveld, *De emancipatie van de vrouw (Women's Emancipation) (1976)*
- V 3 G.R. Muster, *Van dubbeltjes en kwartjes, een literatuurstudie over ongelijkheid in de Nederlandse inkomstenverdeling (Dimes and Quarters: a Literature Study on Inequality in the Distribution of Income in the Netherlands) (1976)*
- V 4 J.A.M. van Weezel a.o., *De verdeling en de waardering van arbeid (The Distribution and Appreciation of Work) (1976)*
- V 5 A.Ch.M. Rijnen a.o., *Adviseren aan de overheid (Advising the Government) (1977)*
- V 6 *Verslag Eerste Raadsperiode 1972-1977 (Report on the First Term of Office) (1972-1977)\**

**Second term of office**

- V 7 J.J.C. Voorhoeve, *Internationale Macht en Interne Autonomie International Power and Internal Autonomy) (1978)*
- V 8 W.M. de Jong, *Techniek en wetenschap als basis voor industriële innovatie – Verslag van een reeks van interviews (Technology and Science as a base for Industrial Innovation) (1978)*
- V 9 R. Gerritse, *Instituut voor Onderzoek van Oveheidsuitgaven: De publieke sector: ontwikkeling en waardevorming – Een vooronderzoek (The Public Sector: Development and Valuation) (1979)*
- V10 *Vakgroep Planning en Beleid/Sociologisch Instituut Rijksuniversiteit Utrecht: Konsumptieverandering in maatschappelijk perspectief (Shifts in Consumption in a Social Perspective) (1979)*
- V11 R. Penninx, *Naar een algemeen etnisch minderhedenbeleid? Opgenomen in rapport nr. 17 (Towards an Overall Ethnic Minorities Policy? Attached to Report nr. 17) (1979)*
- V12 *De quartaire sector – Maatschappelijke behoeften en werkgelegenheid – Verslag van een werkconferentie (The Quarternary Sector: Societal Requirements and Employment Opportunities) (1979)*
- V13 W. Driehuis en P.J. van den Noord, *Productie, werkgelegenheid en sectorstructuur in Nederland 1960-1985 (Output, Employment and the Structure of Production in the Netherlands, 1960-1985) Modelstudie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)*
- V14 S.K. Kuipers, J. Muysken, D.J. van den Berg en A.H. van Zon, *Sectorstructuur en economische groei: een eenvoudig groeimodel met zes sectoren van de Nederlandse economie in de periode na de tweede wereldoorlog (The structure of Production and Economic Growth: a Simple Six-Sector Growth Model of the Dutch Economy in the Post-War Period) Modelstudie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)*
- V15 F. Muller, P.J.J. Lesuis en N.M. Boxhoorn, *Een multisectormodel voor de Nederlandse economie in 23 bedrijfstakken (A Multi-Sector Model of the Dutch Economy Divided into 23 Branches of Industry). F. Muller, *Veranderingen in de sectorstructuur van de Nederlandse economie 1950-1990 (Shifts in the Structure of Production in the Dutch Economy 1950-1990). Modelstudie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)**
- V16 A.B.T.M. van Schaik, *Arbeidsplaatsen, bezettingsgraad en werkgelegenheid in dertien bedrijfstakken (Jobs, Capacity, Utilization and Employment Opportunities in Thirteen Branches of Industry) Modelstudie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)*
- V17 A.J. Basoski, A. Budd, A. Kalf, L.B.M. Mennes, F. Racké en J.C. Ramaer, *Exportbeleid en sectorstructuurbeleid (Export Policy and Structural Policies) Pre-adviezen bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)*

\* Also available in English



- V18 J.J. van Duijn, M.J. Eleman, C.A. de Feyter, C. Inja, H.W. de Jong, M.L. Mogendorff en P. VerLoren van Themaat, Sectorstructuurbeleid: mogelijkheden en beperkingen (Structural Policies: Prospects and Limitations) Pre-adviezen bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)
- V19 C.P.A. Bartels, Regio's aan het werk: ontwikkelingen in de ruimtelijke spreiding van economische activiteiten in Nederland (Putting Regions to Work: Trends in the Regional Distribution of Economic Activity in the Netherlands) Studie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)
- V20 M.Th. Brouwer, W. Driehuis, K.A. Koekoek, J. Kol, L.B.M. Mennes, P.J. van den Noord, D. Sinke, K. Vijlbrief en J.C. van Ours, Raming van de finale bestedingen en enkele andere grootheden in Nederland in 1985 (Estimate of the Final Expenditure and some other Data in the Netherlands in 1985) Technische nota's bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)
- V21 J.A.H. Bron, Arbeidsaanbod-projecties 1980-2000 Projections of the Labour Supply 1980-2000 (1980)
- V22 A. Faludi, R.J. in 't Veld, I.Th.M. Snellen en P. Thoenes, Benaderingen van planning: vier preadviezen over beleidsvorming in het openbaar bestuur (Approaches to Planning) (1980)
- V23 Beleid en toekomst (Government Policy and the Future), report of a symposium on the report Beleidsgerichte toekomstverkenning deel I (Policy-Oriented Survey of the Future, Part I) (1981)
- V24 L.J. van den Bosch, G. van Enckevort, Ria Jaarsma, D.B.P. Kallen, P.N. Karstanje, K.B. Koster, Educatie en welzijn (Education and Welfare) (1981)
- V25 J.C. van Ours, D. Hamersma, G. Hupkes, P.H. Admiraal, Consumptiebeleid voor de werkgelegenheid (Consumption Policy for Employment) Background reports to the report Vernieuwingen in het Arbeidsbestel (Prospects for Reforming the Labour System) (1982)
- V26 J.C. van Ours, C. Molenaar, J.A.M. Heijke, De wisselwerking tussen schaarsteverhoudingen en beloningsstructuur (The interaction between Relative Scarcities and the Remuneration Structure) Background reports tot the report Vernieuwingen in het Arbeidsbestel (Prospects for Reforming the Labour System) (1982)
- V27 A.A. van Duijn, W.H.C. Kerkhoff, L.U. de Sitter, Ch.j. de Wolff, F. Sturmans, Kwaliteit van de arbeid (The Quality of Work) Background reports to the report Vernieuwingen in het Arbeidsbestel (Prospects for Reforming the Labour System) (1982)
- V28 J.G. Lambooy, P.C.M. Huigsloot en R.E. van de Landgraaf, Greep op de stad? Een institutionele visie op stedelijke ontwikkeling en de beïnvloedbaarheid daarvan (Getting Cities under Control? An Institutional Approach to Urban Development and its Controllability) (1982)
- V29 J.C. Hess, F. Wielenga, Duitsland in de Nederlandse pers – altijd een probleem? Drie dagbladen over de Bondsrepubliek 1969-1980 (Germany in the Dutch Press: Always a Problem? Reporting by three newspapers on West Germany, 1969-1980) (1982)
- V30 C.W.A.M. van Paridon, E.K. Greup, A. Ketting, De handelsbetrekkingen tussen Nederland en de Bondsrepubliek Duitsland (The Trading Relationship between the Netherlands and the Federal Republic of Germany) (1982)
- V31 W.A. Smit, G.W.M. Tiemessen, R. Geerts: Ahaus, Lingen en Kalker; Duitse nucleaire installaties en de gevolgen voor Nederland (Ahaus, Lingen and Kalker: German Nuclear Facilities and their Implications for the Netherlands) (1983)
- V32 J.H. von Eije: Geldstromen en inkomstenverdeling in de verzorgingsstaat (Money Flows and the Distribution of Income in the Welfare State) (1982)
- V33 Verslag Tweede Raadsperiode 1978-1982 (zie V6) (Report on the Second Term of Office 1978-1982)\*
- V34 P. den Hoed, W.G.M. Salet en H. van der Sluijs: Planning als onderneming (Planning as a Form of Action) (1983)

\* Also available in English

- V35 H.F. Munneke e.a.: Organen en rechtspersonen rondom de centrale overheid (Administrative Bodies on the Periphery of Central Government); two volumes (1983)
- V36 M.C. Brands, H.J.G. Beunders, H.H. Selier: Denkend aan Duitsland; een essay over moderne Duitse geschiedenis en enige hoofdstukken over de Nederlands-Duitse betrekkingen in de jaren zeventig (Thinking about Germany; An Essay on Modern German History, with some Chapters on Dutch-German Relations in the Seventies) (1983)
- V37 L.G. Gerrichhauzen: Woningcorporaties; Een beleidsanalyse (Housing Corporations: A Policy Analysis) (1983)
- V38 J. Kassies, Notities over een heroriëntatie van het kunstbeleid (Notes on a Reorientation of Policy on the Arts) (1983)
- V39 Leo Jansen, Sociocratische tendenties in West-Europa (Sociocratic trends in Western Europe) (1983)
- The Council commissioned a number of experts to carry out preliminary studies for the report 'A Coherent Media Policy'. The following studies were published in a separate series entitled 'Media Policy Background and Preliminary Studies' (in Dutch):
- M 1 J.M. de Meij: Overheid en uitingsvrijheid (The Government and Freedom of Speech) (1982)
- M 2 E.H. Hollander: Kleinschalige massacommunicatie; lokale omroepvormen in West-Europa (Small-scale Mass Communications: Local Broadcasting Forms in Western Europe) (1982)
- M 3 L.J. Heinsman/Nederlandse Omroep Stichting: De kulturele betekenis van de instroom van buitenlandse televisieprogramma's in Nederland – Een literatuurstudie (The Cultural Significance of the Inflow of Foreign Television Programmes in the Netherlands – A Survey of the Literature) (1982)
- M 4 L.P.H. Schoonderwoerd, W.P. Knulst/Sociaal en Cultureel Planbureau: Mediagebruik bij verruiming van het aanbod (Media Use and a Wider Media Range) (1982)
- M 5 N. Boerma, J.J. van Cuilenburg, E. Diemer, J.J. Oostenbrink, J. van Putten: De omroep: wet en beleid; een juridisch-politologische evaluatie van de Omroepwet (Broadcasting – Legislation and Government Policy: A Legal and Political Evaluation of the Broadcasting Act) (1982)
- M 6 Intomart B.V.: Etherpiraten in Nederland (Radio Pirates in the Netherlands) (1982)
- M 7 P.J. Kalf/Instituut voor Grafische Techniek TNO: Nieuwe technieken voor productie en distributie van dagbladen en tijdschriften (New Techniques for the Production and Distribution of Newspapers and Magazines) (1982)
- M 8 J.J. van Cuilenburg, D. McQuail: Media en pluriformiteit; een beoordeling van de stand van zaken (The Media and Diversity: An Assessment of the State of Affairs) (1982)
- M 9 K.J. Alsem, M.A. Boorman, G.J. van Helden, J.C. Hoekstra, P.S.H. Leeftang, H.H.M. Visser: De aanbodsstructuur van de periodiek verschijnende pers in Nederland (The Supply Structure of Regular Press Publications in the Netherlands) (1982)
- M10 W.P. Knulst/Sociaal en Cultureel Planbureau: Mediabeleid en cultuurbeleid; Een studie over de samenhang tussen de twee beleidsvelden (Media Policy and Cultural Policy: A Study of the Interrelationship between the two Fields of Policy) (1982)
- M11 A.P. Bolle: Het gebruik van glasvezelkabel in lokale telecommunicatienetten (The Use of Fibre Optic Cable in Local Telecommunications Networks) (1982)
- M12 P. te Nuyt: Structuur en ontwikkeling van vraag en aanbod op de markt voor televisieproducties (The Structure and Development of Demand and Supply in the Market for Television Productions) (1982)
- M13 P.J.M. Wilms/Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven: Horen, zien en betalen; een inventariserende studie naar de toekomstige kosten en bekostigingen van de omroep (Listening, Viewing and Paying: An Inventory Study of the Future Cost and Funding of Broadcasting) (1982)

- M14 W.M. de Jong: Informatietechniek in beweging, consequenties en mogelijkheden voor Nederland (Information Technology in Flux: Consequences and Possibilities for the Netherlands) (1982)
- M15 J.C. van Ours: Mediaconsumptie; een analyse van het verleden, een verkenning van de toekomst (Media Consumption: An Analysis of the Past and Survey of the Future) (1982)
- M16 J.G. Stappers, A.D. Reijnders, W.A.J. Möller: De werking van massamedia; een overzicht van inzichten (The operation of Mass Media: A Survey of the State of Understanding) (1983)
- M17 F.J. Schrijver: De invoering van kabeltelevisie in Nederland (The Introduction of Cable in the Netherlands) (1983)
- Third term of office**
- V40 G.J. van Driel, C. van Ravenzwaaij, J. Spronk en F.R. Veeneklaas: grenzen en mogelijkheden van het economisch stelsel in Nederland (Limits and Potentials of the Economic System in the Netherlands) (1983)
- V41 Adviesorganen in de politieke besluitvorming (*Advisory Bodies in the Political Decision-Making Process*); Report of a symposium by A.Th. van Delden and J. Kooiman (1983)
- V42 E.W. van Luijk, R.J. de Bruijn: Vrijwilligerswerk tussen betaald en onbetaald werk; een verkennende studie op basis van een enquête (Volunteering between Paid and Unpaid work; an Exploratory Study Based on a Survey) (1984)
- V43 Planning en beleid (Planning and Policy); Report of a Symposium on the Study Planning as a Form of Action (1984)
- V44 W.J. van der Weijden, H. van der Wal, H.J. de Graaf, N.A. van Brussel, W.J. ter Keurs: Bouwstenen voor een geïntegreerde landbouw (Towards an Integrated Agriculture) (1984)\*
- V45 J.F. Vos, P. de Koning, S. Blom: Onderwijs op de tweesprong; over de inrichting van basisvorming in de eerste fase van het voortgezet onderwijs (The organization of the Core Curriculum in the First Stage of Secondary Education) (1985)
- V46 G. Meester, D. Strijker: Het Europese landbouwbeleid voorbij de scheidslijn van zelfvoorziening (The European Agricultural Policy Beyond the Point of Self-Sufficiency) (1985)
- V47 J. Pelkmans: De interne EG-markt voor industriële producten (The Internal EC-Market for Industrial Products) (1985)\*
- V48 J.J. Feenstra, K.J.M. Mortelmans: Gedifferentieerde integratie en Gemeenschapsrecht: institutioneel- en materieel-rechtelijke aspecten (Differentiated Integration and Community Law: Institutional and Substantive Aspects) (1985)
- V49 T.H.A. van der Voort, M. Beishuizen: Massamedia en basisvorming (Mass Media and the Core Curriculum) (1986)
- V50 C.A. Adriaansens, H. Priemus: Marges van volkshuisvestingsbeleid (Margins of Housing Policy) (1986)
- V51 E.F.L. Smeets, Th.J.N.N. Buis: Leraren over de eerste fase van het voortgezet onderwijs (Teachers' Opinions in the First Stage of Secondary Education) (1986)
- V52 J. Moonen: Toepassing van computersystemen in het onderwijs (The Use of Computer Systems in Education) (1986)
- V53 A.L. Heinink, H. Riddersma: Basisvorming in het buitenland (An International Comparison of Core Curricula) (1986)
- V54 A.L. Heinink, H. Riddersma: Basisvorming in het buitenland (An International Comparison of Cor Curricula) (1986)
- V55 Europese integratie in beweging (European Integration in Motion) Verslag van een conferentie, gehouden op 16 mei 1986 (1986)
- V56 C. de Klein, J. Collaris: Sociale ziektekostenverzekeringen in Europees perspectief (National Health Insurance in a European Perspective) (1987)

\* Also available in English

- V57 R.M.A. Jansweijer: Private leefvormen, publieke gevolgen (Private Households, Public Consequences) (1987)
- V58 De ongelijke verdeling van gezondheid (The Unequal Distribution of Health) Verslag van een conferentie op 16-17 maart 1987 (1987)
- V59 W.G.M. Salet: Ordening en sturing in het volkshuisvestingsbeleid (Regulation and Management of Housing Policy) (1987)
- V60 H.G. Eijgenhuijsen, J. Koelewijn, H. Visser: Investerings en de financiële infrastructuur (Investments and the Financial Infrastructure) (1987)
- V61 H. van der Sluijs: Ordening en sturing in de ouderenzorg (Regulation and Management of Care for the Elderly) (1980)
- V62 Verslag Derde Raadsperiode 1983-1987 (Report on the Third Term of Office) (1983-1987)\*
- Fourth term of office**
- V63 Milieu en groei (Environmental Control and Growth) Verslag van een studiedag op 11 februari 1988 (1988)
- V64 De maatschappelijke gevolgen van erfelijkheidsonderzoek (Social consequences of Genetic Research) Verslag van een conferentie op 16-17 juni 1988 (1988)\*
- V65 H.F.L. Garretsen en H. Raat: Gezondheid in de vier grote steden (Health in the Four Big Cities) (1989)
- V66 P. de Grauwe, A. Knoester, A. Kolodziejak, A. Muijzers, F. van der Ploeg, C.J. Rijnvos: De Europese monetaire integratie: vier visies (European Monetary Integration: Four Visions) (1989)
- V67 Th. Roelandt, J. Veenman: Alloctonen van school naar werk (Immigrants from School to Work) (1990)
- V68 W.H. Leeuwenburgh, P. van den Eeden: Onderwijs in de vier grote steden (Education in the Four Big Cities) (1990)
- V69 M.W. de Jong, P.A. de Ruijter (red.): Logistiek, infrastructuur en de grote stad (Logistics, infrastructure and the Big Cities) (1990)
- V70 C.P.A. Bartels, E.J.J. Roos: Sociaal-economische vernieuwing in grootstedelijke gebieden (Social economic Innovation in the Big Cities regions) (1990)
- V71 W.J. Dercksen (ed.): The Future of Industrial Relations in Europe; Proceedings of a Conference in honour of Prof. W. Albeda (1990)\*
- V72 Sociaal-economische gezondheidsverschillen en beleid; (Socio-economic differences in health and policy-making) (1991)
- V73 Cultuurpolitiek: het mogen en moeten (Cultural policy) (1992)
- V74 Kiezen uit sollicitanten: (Competition in seeking employment) (1992)
- V75 Jeugd in ontwikkeling (Youth in development) (1992)
- V76 A.M.J. Kreukels and W.G.M. Salet (eds.): Debating Institutions and Cities; Proceedings of the Anglo-Dutch Conference on Urban Regeneration (1992)
- V77 H.R. van Gunsteren and P. den Hoed (eds.): Burgerschap in praktijken (Citizenship in practice) (1992)
- V78 Frans Bletz, Willem Dercksen and Kees van Paridon: Shaping Factors for the Business Environment in the Netherlands after 1992 (1993)

\* Also available in English

**'Preliminary and Background Studies Technology and Policy'**

- T1 W.M. de Jong: *Perspectief in innovatie: de chemische industrie nader beschouwd (Perspectives of innovation: the case of the chemical industry)*, 1991
- T2 C.L.J. van der Meer, H. Rutten, N.A. Dijkveld Stoll/ Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek/ Landbouw Economisch Instituut: *Technologie in de landbouw: effecten in het verleden en beleidsoverwegingen voor de toekomst (Technology policy in agriculture: effects in the past and policy considerations for the future)*, 1991
- T3 F.H. Mischgofsky/ Grondmechanica Delft: *Overheid en innovatiebevordering in de grond-, water- en wegenbouwsector: een verkenning (Government and innovation stimulation in the construction sector: a survey)*, 1991
- T4 F.M. Roschar (red.), H.L. Jonkers, P. Nijkamp: *Meer dan transport alleen: 'veredeling' als overlevingsstrategie (More than by transportation alone: 'upgrading' as a strategy for survival)*, 1991
- T5 B. Dankbaar, Th. van Dijk, L. Soete, B. Verspagen/ Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology: *Technologie en wetenschapsbeleid in veranderende economische theorievorming (Technology and science policy in changing economic theory)*, 1991
- T6 J.M. Roobeek, E. Broesterhuizen: *Verschuivingen in het technologiebeleid: een internationale vergelijking vanuit de praktijk (Shifts in technology policy: an international comparison)*, 1991
- T7 H.L. Jonkers, F.M. Roschar: *Samenhang in doen en laten; de ontwikkeling van wetenschaps- en technologiebeleid (Coherence in action and 'laisser-faire': the development of science and technology policy)*, 1991