



**INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZE DES RHEINS  
COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN**

---

**Catalogue de mesures envisageables visant à réduire  
les apports de substances d'origine diffuse dans les eaux**

Lenzbourg, le 2 juillet 1991

## Table des matières

### Apports diffus provenant de l'agriculture

1. Fondements
  - 1.1 Conseils, informations
  - 1.2 Législation
    - Réduction des nutriments
    - Réduction des produits phytosanitaires et des insecticides
  
2. Mesures techniques
  - 2.1 Mesures prévisionnelles
  - 2.2 Techniques culturales
    - Diminution du ruissellement
    - Diminution du lessivage
    - Diminution de la volatilisation
  - 2.3 Techniques d'exploitation
    - Lisier et fumier de ferme
    - Jus d'ensilage
    - Alimentation du bétail
    - Produits phytosanitaires et les insecticides
  
3. Mesures dans le cadre de la politique agricole
  - 3.1 Politique structurelle
  - 3.2 Politique de marché
  - 3.3 Politique de protection contre les immissions
  - 3.4 Politique fiscale
  - 3.5 Politique de subventions
  
4. Développement de la recherche
  
5. Remarques finales

## Apports diffus provenant de l'agriculture

### 1. Fondements

#### 1.1 Conseils, informations

La meilleure façon de réduire l'apport diffus dans les eaux de substances provenant de l'agriculture est de développer l'information et le conseil aux agriculteurs (amélioration de la formation scolaire, extension du nombre des services d'information agricole, intensification du conseil par l'augmentation du personnel, organisation de cours de perfectionnement professionnel, actions préventives par voie de presse agricole spécialisée, publication de bulletins d'avertissement par les services de protection des végétaux, information sur la fertilisation, recommandations en vue d'une réduction de l'usage des produits phytosanitaires et des insecticides, mise en place de prévisions météorologiques régionales, etc.).

Les conseils porteront essentiellement sur les domaines suivants:

- adaptation de l'exploitation du sol à la protection d'une qualité du sol, des eaux et de l'air la meilleure possible
- exploitation agricole compatible pour l'environnement (conformément à la production végétale intégrée)
- Extensification de l'agriculture et développement de l'agriculture alternative là où c'est possible
- mesures relatives à la production végétale afin de réduire les pertes en nutriments (par lessivage, ruissellement, volatilisation) grâce à des plans de culture et un assolement adéquates
- réalisation régulière d'études du sol
- fertilisation en fonction des besoins des plantes et du potentiel du site
- fertilisation aux périodes adéquates (prise en compte des conditions météorologiques, de l'état du sol, de la plantation)

- utilisation satisfaisante pour l'environnement de produits phytosanitaires et de pesticides (combinaison optimale de moyens mécaniques, biologiques et chimiques)
- éviter les techniques d'application qui produisent des émissions importantes dans le milieu naturel (sol-eau-atmosphère)
- en cas de présence de résidus de produits phytosanitaires et d'insecticides, veiller à une bonne élimination en faisant appel à des techniques appropriées.

## 1.2 Législation

Si tel n'est pas encore le cas, où si cela est jugé utile, il conviendrait de préconiser dans les Etats membres de la CIPR un appui de la législation pour les mesures envisagées pour la réduction des apports diffus de substances dans les eaux, sous forme p. ex. de révisions des lois relatives à la protection de l'environnement, des décrets, des arrêtés, etc. qui existent. A l'heure actuelle, le soutien juridique est plus important en matière de réduction des produits phytosanitaires et des insecticides que pour les engrais. Des mesures législatives concernant une limitation des engrais minéraux et de fumier ou de l'épandage existent déjà ou sont en préparation dans les Etats riverains du Rhin et à l'échelon communautaire.

Un soutien juridique renforcé pourrait p. ex. s'appliquer aux domaines suivants:

### LES REDUCTIONS DES NUTRIMENTS

- réglementations relatives à l'épandage de nutriments végétaux (engrais minéraux et fumier de ferme) sur les surfaces agricoles, horticoles et forestières:
  - \* limitation de la fertilisation pour le phosphore et l'azote

- \* règlements concernant les boues d'épuration des stations
- \* règlements concernant le lisier

qui réglementent l'épandage suivant la saison, la quantité, le stockage et le mode d'exploitation

- initiatives visant à limiter l'épandage de fumier en fonction de la surface pouvant aller jusqu'à la limitation du cheptel dans certains cas
- limitations de fertilisation dans les réserves naturelles, interdictions à proximité immédiate des eaux de surface et dans les bassins de zones de captage d'eau potable le long des routes (bouches d'égouts) et des talus de routes
- interdiction de l'apport direct dans les eaux de matière fertilisante, de lisier, de jus d'ensilage, etc....
- soutien de ces problèmes par des directives communautaires pour la réduction de la pollution par des substances nutritives provenant de sources diffuses (discussion en cours pour les nitrates).

#### REDUCTION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET DES INSECTICIDES

- Dans le cadre du développement de la lutte intégrée des interdictions générales d'utilisation de substances actives qui, tel que cela a été démontré, constituent une menace pour l'environnement (produits phytosanitaires et insecticides, p. ex. dans des zones de protection des eaux, dans les cours d'eau, en forêt et en lisière de forêt, dans les réserves naturelles, sur les voies de circulation, les stades, les parcs ou partout)
- règlements relatifs à la production et au commerce (p. ex. autorisation de circulation des produits, auto-contrôle, mode d'emploi et étiquettes)
- devoirs de vigilance générale lors de l'emploi de pesticides (p. ex. obligation d'épandage modéré, autorisations d'utilisation)

- l'élimination des déchets (p. ex. interdiction d'éliminer dans les égouts et les ordures ménagères, obligation de reprise pour le vendeur, lieux de collecte publics)
- des méthodes permettant de détecter dans l'eau des concentrations de substances nocives d'environ 0,1 µg/l devraient être fournies par les producteurs en même temps que les matières actives autorisées ou ultérieurement.
- la prise en compte non seulement des avantages que procurent ces substances pour les utilisateurs mais aussi des coûts économiques et sociaux résultant de l'élimination de ces substances (p. ex. en raison de l'indispensable filtration sur charbon actif dans les usines de distribution d'eau potable)
- un soutien par une directive communautaire concernant la mise sur le marché de produits phytosanitaires autorisés par la CEE (actuellement en projet)
- adaptation permanente des autorisations des produits phytosanitaires en fonction des connaissances scientifiques les plus récentes.

## 2. Mesures techniques

### 2.1 Mesures prévisionnelles

Dans le cadre de procédures de remembrement rural, des changements de la disposition des champs pouvant servir à la protection des eaux, sont p. ex. possibles:

- Retirer de l'utilisation agricole les zones protégées et les rives de cours d'eau (p. ex. par l'achat de surfaces) où réduire au moins l'utilisation dans ces zones. Avec une largeur minimale des rives, si possible jusqu'à 10 m des deux côtés du cours d'eau, cela représente une mesure efficace pour diminuer l'apport de nutriments

- aménagement des zones inondables et des terrains en pente particulièrement menacés en prairies et en pâturages
- Disposition des champs, si possible transversale à la pente, pour diminuer l'érosion du sol dans la mesure où la longueur et l'inclinaison de la pente ne sont pas trop importantes
- Planification et réalisation des projets d'irrigation et de drainage compte tenu des critères qualitatifs et quantitatifs de protection des eaux
- Planter des bandes boisées et des bandes de protection contre l'érosion
- Maintien et élargissement des lisières des champs pour diminuer l'érosion
- Planifier le réseau de chemins agricoles et son drainage en fonction des impératifs de protection des eaux, c.-à-d. à flanc de coteau, si possible dans le sens transversal à la pente, drainage dans des champs attenants (rigoles sur les routes).

## **2.2 Techniques culturales**

### **DIMINUTION DU RUISSELLEMENT**

(ruissellement et érosion du sol)

- en travaillant le sol en fonction du site et avec précaution, p. ex. en travaillant au cultivateur, en labourant suivant les courbes de niveau, en respectant la structure du sol, en évitant les tassements du sol par le passage trop fréquent en cas de mauvais état du sol, le matériel trop lourd, etc.
- par une couverture du sol, si possible annuelle, par une culture dérobée, en empêchant la jachère nue

- réduction de la fertilisation à base de P sur des terres (sols tourbeux) dans lesquelles les phosphates sont entraînés avec les eaux d'infiltration
- pratiques d'irrigation qui s'adaptent à la capacité utilisable au champ et à la culture.

#### DIMINUTION DE LA VOLATILISATION

- enfouissement le plus rapidement possible d'engrais minéraux et organiques, notamment par temps chaud afin de réduire les émissions d'ammoniac.

### 2.3 Techniques d'exploitation

#### LISIER ET FUMIER DE FERME

- construction d'aires ou de fosses de stockage étanches d'engrais de ferme au moins avec une capacité de stockage 6 mois
- épandage selon les conditions de la "directive Nitrate"
- aires de stockage étanches empêchant une infiltration ou l'écoulement intempestif de fumiers ou de jus d'ensilage et écoulement dans les fosses à lisier
- stockage du lisier dans des unités collectives (en cas de nécessité)
- faire effectuer des analyses des nutriments du lisier, épandage en fonction du type de sol/de la parcelle/des besoins des plantes
- amélioration des techniques d'épandage des engrais ( p. ex. techniques de pulvérisation améliorées) organiques et minéraux



- par l'ensemencement de cultures intercalaires, de semis sous couverture, ou des bandes vertes, ou couverture végétale protectrice au sol contre les fortes pluies p. ex. pour le maïs (extensification) en viticulture et vergers, lorsque les conditions locales le permettent.
- par des pratiques culturales qui protègent contre l'érosion (abandon du travail du sol sur la totalité des surfaces, ensemencement sous paillis, direct ou en coulisse).

#### DIMINUTION DU LESSIVAGE

- par une culture en fonction du potentiel du site (nature du sol, conditions atmosphériques, couverture du sol)
- utilisation appropriée de cultures dérobées afin d'employer la réserve de substances nutritives présente dans le sol, respect des assolements adaptés les uns aux autres
- fertilisation organique et minérale en fonction des besoins des plantes et du potentiel du site en tenant compte du rendement escompté (en fonction du potentiel du site) et de la fourniture en nutriments du sol (évaluation des besoins de fertilisants spécifiques de la parcelle; méthodes pour l'établissement du bilan et la prévision de N; meilleure prise en compte des substances nutritives provenant des fumiers de ferme, évaluation des analyses du sol, p. ex. analyses de  $N_{min}$ , adaptation au type de sol, épuisement des éléments nutritifs des plantes, c.-à-d. doses d'engrais divisées au cours de la période de végétation, etc.)
- prise en compte de la production de nutriments due au pacage sur les aires de pâturage
- pas de fertilisation sur les pâturages souvent inondés

- transformation/traitement de fumiers de ferme (p.ex. lisiers en pellets), traitement collectif du lisier

#### JUS D'ENSILAGE:

- collecte, stockage et élimination appropriés des jus d'ensilage

#### ALIMENTATION DU BÉTAIL:

- adaptation de la nutrition animale (éviter les doses de protéines trop élevées, amélioration des dosages)
- adapter la teneur en phosphore des aliments du bétail aux besoins physiologiques du cheptel
- réduction des teneurs en métaux lourds (cuivre, zinc) des aliments du bétail

#### PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET INSECTICIDES:

- vérification permanente et amélioration des techniques et des procédés d'application de produits phytosanitaires et d'insecticides, p. ex. pas de pulvérisation par hélicoptère car elle produit des émissions excessives dans l'atmosphère
- entretien et contrôle réguliers, réglés par la loi, du matériel d'application des produits phytosanitaires et des insecticides
- instructions précises aux utilisateurs avec contrôle des connaissances (certificat d'utilisation), vente uniquement avec certificat
- utilisation adéquate et en fonction de l'objectif recherché des quantités minimales de substances actives requises

- élimination adéquate des restes de substances actives et des emballages correspondants
- utilisation d'autres méthodes de lutte (gestion intégrée des cultures et définition de seuils d'intervention).

### **3. Mesures dans le cadre de la politique agricole**

#### **3.1 Politique structurelle**

Des mesures structurelles peuvent être prises par les CE, les Gouvernements nationaux ou les collectivités territoriales subordonnées (p.ex. les Länder fédéraux allemands, les cantons suisses).

Les mesures suivantes sont particulièrement importantes pour la réduction de l'apport de substances dans les eaux souterraines

- interruption définitive de l'utilisation de surfaces cultivées
- les mesures d'extensification des procédés de production agricole
- l'encouragement à des méthodes d'exploitation agricole compatible avec la protection de l'environnement.

Les mesures entraînent toutes les trois, selon la manière dont elles se présentent, une réduction plus ou moins importante de l'apport diffus de substances dans les eaux. En l'absence de toute pratique agricole et d'élevage, l'apport de nutriments se limiterait au lessivage naturel et aux apports atmosphériques, et celui de phytosanitaires à la charge historique. Il y aurait lieu alors de mettre en place une gestion appropriée de l'espace.

Les mesures s'avèrent particulièrement efficaces lorsqu'elles sont mises en oeuvre sur les rives le long de eaux courantes et des eaux dormantes. Les rives peuvent être exploitées de manière extensive (pas d'emploi de produits chimiques agricoles) ou être totalement exclues de l'utilisation agricole.

154

Les cultivateurs participant volontairement aux mesures structurelles obtiennent une subvention qui doit compenser en principe la perte de revenu qui en résulte. Dans le cas de mesures communautaires qui ont été mises en oeuvre par les Etats membres et ont été considérées par la Commission des CE comme aidables, une partie des dépenses des Etats membres participants est remboursée à partir du fonds agricole des CE.

La création obligatoire de zones de protection des eaux dans lesquelles certaines mesures ou interdictions sont prescrites dans l'intérêt de la protection des eaux, p.ex. des réductions de fertilisation et l'interdiction de la protection chimique des plantes, ne fait pas partie du domaine de la politique structurelle mais de celui du droit des eaux.

### **3.2 Politique de marché**

Les règles de la régulation de l'offre par le biais du prix ne s'appliquent à la production agricole que de manière très limitée. Du fait de la particularité socio-économique de la production agricole, la flexibilité de l'offre est, par rapport au prix, souvent négative, surtout dans une analyse à court terme. Les producteurs agricoles s'efforcent de compenser le recul des prix par une augmentation des quantités produites pour maintenir le revenu familial au même niveau. Un tel comportement de l'offre est lié à une augmentation de l'intensification d'exploitation. Une réduction de la production agricole et donc une diminution de l'intensité n'ont lieu qu'à plus long terme et dans le cas d'une baisse nette des prix réels à la production. Pour des raisons politiques et économiques supérieures, notamment de politique sociale, régionale et relative à l'alimentation, une telle politique radicale et à long terme de baisse des prix serait cependant suspecte.

La possibilité de la politique des prix d'exercer une action de protection sur l'environnement s'avère donc très limitée à court terme. Des produits agricoles obtenus sans danger pour l'environnement, notamment des produits de l'agriculture bioécologique

15

pourraient tout de même être encouragés plus fortement par la politique de marché. Des relations de prix fixés habilement permettraient de parvenir à une organisation plus productive de la rotation des cultures et de réduire un peu la nécessité de protection chimique des plantes et de fertilisation (p.ex. prise en compte plus importante des légumineuses).

En cas de surproduction, une politique des quotas de production menée énergiquement permettrait également d'aboutir à une réduction de l'ensemble de la pollution due aux apports dans les eaux surtout si lors de la répartition des quotas, on prenait également en compte des aspects de la protection de l'environnement.

### **3.3 Politique de protection contre les immissions**

Un renforcement des prescriptions relatives à la construction et au fonctionnement d'installations avec des cheptels importants (autorisation à partir d'une certaine taille minimale) permettrait de maîtriser une source notable de la pollution des eaux (la production d'excréments d'animaux est certes ponctuelle mais l'épandage agit comme une pollution diffuse). Enfin, des quantités maximales pour l'épandage de lisier par hectare de surface agricole devraient être fixées, p. ex. lisier de 2 unités de gros bétail (UGB) par hectare.

### **3.4 Politique fiscale**

Il est en principe possible de réduire l'apport de nitrates dans les eaux en prélevant un impôt ou une taxe sur les engrais commerciaux. Si le prix de l'azote double, on s'attend à une réduction de 16 % de l'utilisation de N (en Allemagne) liée cependant à moyen terme à une réduction d'environ 40 % des bénéfices d'exploitation.

Une appréciation analogue est à envisager en ce qui concerne une taxation des produits phytosanitaires (PSM), cependant il n'est

pas possible que pour l'efficacité des mesures phytosanitaires une valeur seuil ne soit pas atteint. L'alternative allant dans le sens de la protection des eaux serait de se rabattre sur PSM sans limitations d'utilisations (p.ex. "obligation W" en D et "listes noires/blanches" en NL) qui en général sont cependant beaucoup plus chères. Des coûts supplémentaires jusqu'à concurrence de 500,- DM/ha peuvent résulter pour les différents secteurs d'application.

Les expériences faites en Suède et en Autriche avec la taxation des moyens d'exploitation s'appliquant à l'azote prouvent cependant que cela n'a pas apporté d'avantage écologique jusqu'à présent. Le fumier est toutefois le principal danger qui menace les eaux (p.ex. lisier), aussi faudrait-il examiner l'efficacité d'une taxe pour le lisier ou taxe pour l'excédent de lisier. Un subventionnement de la reconversion à des méthodes utilisant le fumier solide devrait être également examiné.

La mise en oeuvre d'une incitation financière par une fiscalité adaptée est censée permettre d'encourager l'usage des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, tout en pénalisant les autres.

Néanmoins, une telle taxe est rapidement indolore (comme la TVA) et donc inopérante sur la pratique des utilisateurs qui considèrent qu'après avoir payé la taxe, ils possèdent un droit à polluer.

Afin de responsabiliser individuellement chaque exploitant agricole et de garantir le caractère incitatif, une politique financière peut-être mise en place en étant assise sur:

- \* une redevance brute proportionnelle, pour chaque paramètre considéré (azote, matières toxiques ...), à l'importance de la source de pollution, elle même définie par une grandeur caractéristique (nombre d'animaux, nombre de kilogrammes d'azote achetés...),

\* une prime venant en déduction de la redevance précédente proportionnelle aux quantités de matières polluantes qui n'atteignent pas le milieu naturel, grâce à la pratique agricole respectueuse de l'environnement employée par l'agriculture ou l'éleveur.

Cette prime peut être calculée directement et forfaitairement en fonction des pratiques agricoles ou éventuellement des traitements spécifiques effectués sur les effluents (exemple: traitement des lisiers).

Pour le paramètre azote, il est possible de calculer une prime qui tienne compte du niveau de fertilisation par rapport aux besoins des cultures, du fractionnement des apports et de la couverture du sol en automne et hiver: autant d'éléments techniques proposés dans le catalogue de mesures.

### **3.5 Politique de subventions**

De même, des subventions sont accordées dans certains Etats pour la création de dépôts d'engrais suffisants et pour l'assainissement de fosses à lisier.

## **4. Développement de la recherche**

Les futures recherches doivent se concentrer sur l'amélioration des pratiques agricoles garantissant une qualité du sol, des eaux et de l'air la meilleure possible, on entend par là d'une part la poursuite de la mise au point de l'agriculture intégrée qui permet une agriculture plus compatible avec l'environnement. D'autre part, il est également question de la poursuite de la mise au point de l'agriculture alternative qui comporte notamment une extensification de l'agriculture.

Secteurs spécifiques de recherche en vue d'améliorer les pratiques agricoles:

- la réduction du lessivage, du ruissellement (ruissellement et érosion du sol) ainsi que la volatilisation
- poursuite de la mise au point et optimisation de méthodes d'étude du sol
- production végétale
- la fertilisation en fonction des besoins des plantes et du potentiel du site
- la fertilisation aux périodes adéquates (prise en compte des conditions atmosphériques, de l'état du sol, de la plantation)
- la poursuite de la mise au point de méthodes destinées à l'établissement de bilans et de prévisions permettant de mieux calculer l'apport d'engrais
- la poursuite de la mise au point de méthodes de traitement et d'épandage du lisier
- la production d'aliments du bétail avec meilleure répartition des teneurs en nutriments
- la mise au point de méthodes de transformation des fumiers de ferme en engrais commercial, application des résultats de la biotechnologie
- l'amélioration des techniques d'application des produits phytosanitaires et des pesticides afin de réduire de manière significative les quantités de substances actives épandues
- l'utilisation satisfaisante pour l'environnement de produits phytosanitaires et de pesticides compte tenu du principe du seuil de nocivité
- la mise au point de nouveaux produits phytosanitaires et pesticides tolérables pour l'environnement
- la détermination des seuils de nocivité pour les différents produits des champs.

## 5. Remarques finales

Par ces mesures de protection des eaux qui correspondent par ailleurs aux principes d'une exploitation agricole respectueuse de l'environnement tout conflit d'intérêts entre la protection des eaux d'une part et l'agriculture d'autre part devrait pouvoir être évité.



Une étroite collaboration entre les différents domaines scientifiques concernés par l'agriculture et la gestion des eaux pourra contribuer à accélérer et à améliorer l'évolution en cours.

La poursuite intensive des recherches sur les méthodes biologiques et intégrées et sur les techniques d'application, surtout pour les grandes surfaces agricoles et les exploitations critiques de cultures spéciales, constitue la tâche principale relevant de la recherche scientifique et de l'information.