

Analyse comparative d'instruments de lutte contre la pollution

Zekri S.

in

Zekri S. (ed.), Laajimi A. (ed.).
Agriculture, durabilité et environnement

Zaragoza : CIHEAM
Cahiers Options Méditerranéennes; n. 9

1995
pages 61-73

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=96605580>

To cite this article / Pour citer cet article

Zekri S. **Analyse comparative d'instruments de lutte contre la pollution**. In : Zekri S. (ed.), Laajimi A. (ed.). *Agriculture, durabilité et environnement*. Zaragoza : CIHEAM, 1995. p. 61-73 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 9)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Analyse comparative d'instruments de lutte contre la pollution

S. ZEKRI
 ECOLE SUPERIEURE D'AGRICULTURE
 MOGRANE 1121, ZAGHOUAN
 TUNISIE

RESUME - La pollution agricole est un phénomène qui n'affecte pas uniquement les pays industrialisés. Cette pollution se manifeste aussi au sein des pays en voie de développement sous différentes formes : érosion, pollution des eaux douces par les engrais et produits de traitement chimiques, dégradation du paysage, etc. Ce travail présente les différents instruments de lutte contre la pollution et analyse leurs performances. Les instruments considérés sont la persuasion morale, l'établissement des normes, les instruments économiques et la recherche. L'analyse porte sur l'efficacité économique et environnementale ainsi que sur les possibilités de mise en oeuvre de ces instruments afin de réduire et/ou éviter les problèmes de pollution.

Mots-clés : Pollution, persuasion morale, établissement de normes, instruments économiques, recherche.

SUMMARY - *"Comparative analysis of instruments for environmental protection". Agricultural pollution is not a problem only for the industrialized countries. Pollution is also apparent in the less developed countries under different forms: erosion, water pollution by fertilizers and pesticides, landscape degradation, etc. This paper presents the different instruments that help to prevent and/or reduce pollution and analyses their performance. The instruments here considered are: moral persuasion, design standards, performance standards, economic instruments and research. The analysis refers to the economic and environmental efficiency of these instruments as well as to the possibilities of implementation.*

Key words: *Pollution, moral persuasion, design standards, performance standards, economic instruments, research.*

Introduction

Dans les pays européens de l'après-guerre, les pouvoirs publics avaient surtout pour but de créer des conditions favorables à une agriculture efficace et moderne, capable de satisfaire une demande de produits alimentaires supérieure à l'offre. Ces pays ont évidemment réussi à moderniser le secteur agricole et ont assisté à un bouleversement de la situation puisqu'on observe un excès d'offre par rapport à la demande d'un grand nombre de produits agricoles. Cependant, quoiqu'il y ait eu réussite en matière de production, d'importants problèmes, environnementaux ont vu le jour dans ces pays tels que : la pollution des nappes et rivières par les nitrates et les produits chimiques, la disparition de certaines espèces de faune et flore, les problèmes d'érosion des sols, les effets négatifs sur la santé humaine (présence de résidus chimiques), la désorganisation des sociétés rurales, la dégradation des paysages et la rupture des équilibres écologiques. Actuellement, en Occident les politiques de modernisation du secteur agricole sont remises en cause vu les retombées négatives.

Les pays en voie de développement (PVD) pourraient profiter de cette expérience afin d'éviter de commettre les mêmes erreurs ou d'essayer de les minimiser. Ces pays doivent déterminer les priorités à accorder à la croissance de la production et à la préservation de l'environnement. Telles sont les questions auxquelles il faudrait répondre. Certes, la réponse n'est pas assez facile. Dans cet article on essaye de présenter les différents instruments de lutte contre la pollution et de comparer leurs performances.

Instruments de lutte contre la pollution

Il existe sur le plan théorique un grand nombre d'instruments permettant soit de prévenir la pollution soit de la contrôler. Ces instruments peuvent être classés en quatre grands groupes, à savoir : (i) la persuasion morale ; (ii) établissement des normes ; (iii) instruments économiques ; (iv) la recherche.

Dans ce qui suit on essayera de définir ces instruments et d'évaluer leurs performances ; c'est-à-dire l'effet attendu de la mise en oeuvre de ces instruments sur la qualité de l'environnement et leurs impacts économiques.

Par impacts économiques on entend l'incidence sur le budget de l'Etat, sur les coûts d'internalisation et sur le bien-être des différentes catégories sociales. Les difficultés administratives liées à la mise en oeuvre de ces instruments constituent aussi un élément d'évaluation.

La persuasion morale

La persuasion ou conviction morale consiste à convaincre ou à pratiquer des pressions sur les agents économiques de telle manière qu'ils se sentent responsables des externalités négatives sur l'environnement résultant de leurs activités. Le résultat est que ces agents acceptent volontairement, ou par la voie de convention suite à des négociations avec les Gouvernements, de réduire ou d'éliminer complètement les externalités négatives.

Du point de vue efficacité de lutte contre la pollution cet instrument paraît très puissant puisqu'il y a adhésion volontaire de la part des agents responsables des nuisances sur l'environnement. Implicitement cet instrument part de l'hypothèse qu'il est possible d'améliorer la qualité de l'environnement sans affecter négativement le revenu des agents impliqués. Autrement dit on suppose que les agents économiques se comportent d'une manière irrationnelle puisqu'ils ont choisi des solutions non optimales dans le sens de Pareto. Un tel comportement peut être observé dans la pratique et est essentiellement dû à une mauvaise maîtrise de la technologie. Il est par conséquent possible dans ces conditions de convaincre les agents de mieux utiliser la technologie afin d'améliorer la qualité de l'environnement et parfois même d'augmenter simultanément le revenu. C'est sur ce même principe de base qu'on parle des "Best Management Practices" ou bonnes pratiques de gestion (Leathers, 1991). Cependant il est nécessaire d'évaluer l'impact de l'adoption des bonnes pratiques sur le fonctionnement de l'entreprise vu que sous certaines conditions, de telles adoptions pourraient impliquer une augmentation du risque (exemple une plus

grande variabilité des rendements comme conséquence des apports fragmentés d'azote ou de l'élimination de certains types de traitements préventifs). De même, l'adoption de pratiques plus respectueuses de l'environnement peut entraîner l'augmentation de l'effort physique et/ou du temps alloué à l'activité et par conséquent une diminution de la productivité de l'emploi. On peut conclure donc que pour une adhésion volontaire de la part des agents afin de réduire les externalités négatives il faut que les solutions proposées par les institutions responsables remplissent les trois conditions nécessaires suivantes : (i) elles n'impliquent pas une diminution du revenu ; (ii) elles n'engendrent pas une augmentation du risque ; (iii) elles n'entraînent pas un alourdissement des tâches productives. Uniquement sous ces conditions il y aurait garantie de mise en oeuvre de telles pratiques.

D'un point de vue économique et administratif, cet instrument s'avère très efficace puisque les dépenses à engager sur le budget de l'Etat sont minimales comparées aux dépenses nécessaires pour la mise en marche d'autres instruments. Ces dépenses se résument essentiellement dans les coûts d'organisation des campagnes publicitaires et de vulgarisation. D'autre part, avec l'expérience administrative acquise dans l'organisation de telles campagnes il serait suffisant d'améliorer la formation des vulgarisateurs et mettre en oeuvre des moyens financiers supplémentaires pour que cet instrument rapporte ses fruits.

Dans les pays développés cet instrument est actuellement dépassé vu que les gains faciles sur la qualité de l'environnement ont été réalisés, dans la plupart des cas. Dunn et Shortle (1988) indiquent que la logique et l'expérience suggèrent que l'instrument de conviction morale est peu efficace dans une société hautement compétitive. Dans un tel marché compétitif les entreprises cherchent à réduire les coûts de production et non pas à adopter les techniques coûteuses pour réduire les impacts sur l'environnement. Cependant, les pays en voie de développement peuvent encore profiter d'une meilleure maîtrise de la technologie qui permettra des améliorations de la qualité de l'environnement sans augmentation des coûts de production dans certains secteurs.

L'établissement des normes

L'établissement des normes peut être de deux natures :

(i) La réglementation du comportement des individus et organisations, des équipements ou des processus productifs.

(ii) La réglementation des outputs et des sous-produits du processus de production ou des performances.

Les normes de comportement

Il s'agit de réglementer les normes et/ou les facteurs de production qui doivent être utilisés (pour l'obtention d'un produit déterminé). Généralement, on indique les quantités maximales à appliquer et le temps de leur application. Un exemple de ce type de normes est la quantité maximale de fertilisant azoté à utiliser dans les zones

vulnérables à la pollution par les nitrates. Dans la Communauté Economique Européenne cette quantité est fixée à $170 \text{ kg ha}^{-1} \text{ an}^{-1}$ (CEE, 1991). L'idée de base consiste à agir sur l'input ou le processus causant les dégâts environnementaux au lieu de réglementer les quantités des agents polluants. Dans notre exemple on réglemente la quantité d'azote utilisée dans le processus de production et non pas la quantité de nitrates dans les eaux superficielles ou souterraines.

L'établissement de telles normes suppose donc une connaissance parfaite des relations causes-effets. Ceci peut être vrai dans le cas de l'industrie où tous les facteurs de production sont contrôlables. Cependant, pour l'agriculture le nombre des facteurs incontrôlables est assez élevé (climat, topographie, sol) et la diversité des exploitations est énorme ce qui complique la tâche des chercheurs pour déterminer les relations de causalité. Les négociations entre agriculteurs et administration aboutiront difficilement à des solutions applicables.

En plus, même dans le cas positif d'un accord pour l'établissement d'une norme déterminée, celle-ci devra faire l'objet de réajustements périodiques afin de prendre en considération les nouveaux développements technologiques et l'effet des inputs substituants nouvellement créés.

L'un des inconvénients majeurs de l'établissement des normes de comportement c'est d'éliminer la liberté de choix quant à la combinaison des facteurs de production et l'intervention du Gouvernement dans la gestion des entreprises. Les agents doivent se conformer aux prescriptions et parfois aux recettes pour produire un output déterminé. Un éloignement de la combinaison optimale des facteurs de production sera observé dans ces conditions vu que les entreprises ne peuvent réagir face à des variations des prix des facteurs et produits. Généralement, les entreprises sont mieux informées que le Gouvernement concernant les coûts et bénéfices de certaines actions. Ceci se traduit par une augmentation des coûts de production et dans des conditions de marché compétitif à la sortie de certaines entreprises du marché. Donc d'un point de vue efficacité économique, l'instrument norme de comportement est assez inefficace vu que le coût d'internalisation des externalités négatives est supérieur au coût auquel pourrait aboutir une entreprise par ses propres choix des combinaisons de facteurs.

Cependant, si on analyse l'effet d'une telle réglementation sur l'environnement, on peut affirmer que les conséquences sont très favorables puisqu'à travers cet instrument on cherche à éliminer la cause du mal.

En plus de la réglementation, l'administration doit créer des institutions de contrôle pour s'assurer de l'application. Donc le rôle de l'administration ne s'arrête pas à commander mais aussi à contrôler. En termes anglo-saxons on parle de "Command and Control". La tâche de contrôle est difficile à mener : comment une institution publique pourrait-elle savoir si un agriculteur a vraiment respecté l'utilisation d'une quantité d'azote inférieure à 170 kg ha^{-1} ?

D'autre part, un système juridique ne peut se baser que sur des preuves et évidences et non pas sur des estimations et des modèles pas suffisamment précis. Ceci se traduit par une difficulté de légiférer de telles normes de comportement.

Les normes de performance

Contrairement aux normes de comportement, les normes de performance laissent toute la liberté aux agents économiques de choisir le processus de production, la technologie et la combinaison des facteurs de production. La réglementation touche la quantité maximale d'un facteur polluant qui peut être émise dans l'environnement. Ainsi par exemple la concentration des nitrates dans les eaux potables ne doit pas dépasser les 50 mg l⁻¹ ou bien les 10 mg l⁻¹ dans le cas de l'eau minérale. Il s'agit donc de réglementer les conséquences ou résultats observables des activités humaines. Ce type de réglementation est applicable aux industries polluantes où généralement les facteurs polluants émis sont facilement évalués qualitativement et quantitativement puisque les sources d'émission sont localisées et contrôlables.

L'agriculture se caractérise par une pollution diffuse c'est-à-dire que les sources d'émission des facteurs contaminants sont nombreuses et disséminées. Ceci pose donc un problème énorme de contrôle des réalisations et de respect des règlements.

En termes économiques, l'efficacité des normes de performances est supérieure à celle des normes de comportement puisque les agents pourront choisir à tout moment la combinaison des facteurs de production la moins coûteuse pourvu qu'elle respecte la contrainte environnementale qui limite la quantité de polluant qui puisse être émise. En plus, il y a limitation de l'intervention de l'Etat dans la gestion des entreprises. Quant aux dépenses budgétaires nécessaires pour la mise en oeuvre de cet instrument, elles sont de la même grandeur que pour les normes de comportement. Il s'agit des dépenses pour la recherche des limites tolérables de chaque élément polluant et des frais de contrôle de l'adoption des règlements.

L'établissement des normes peut conduire à des résultats satisfaisants sur le plan environnement s'il y a accord entre l'administration et les agents responsables de la pollution. De plus, souvent ce mécanisme de réglementation et de contrôle est accompagné de mesures complémentaires telles que les amendes, les sanctions ou peines en cas de contravention.

D'autre part, d'un point de vue purement administratif les instruments de type réglementaire sont assez utilisés dans plusieurs domaines. Le cas le plus simple en Tunisie est le contrôle des prix. Quoique la tendance actuelle soit la libéralisation des prix, une partie importante des produits alimentaires est soumise soit à un contrôle direct des prix, soit au contrôle des marges bénéficiaires. Ainsi donc l'administration publique fixe les prix des produits tels que sucre, lait, pâtes, etc. ou bien elle fixe les marges bénéficiaires pour la vente en détail : fruits et légumes (20% sur les prix de gros). Il y a dans ces secteurs des infractions, mais la tendance générale est le respect des réglementations. Pour le contrôle il y a une administration du contrôle des prix qui se charge du processus d'inspection. Donc il y a une expérience acquise dans le domaine des réglementations et du contrôle. Ceci peut être une des raisons qui favorise le choix de ce type d'instruments. Il est à signaler que seules de lourdes sanctions et un contrôle rigoureux (le risque d'être pris est important) peuvent être dissuasifs.

A une échelle à la fois économique et environnementale les politiques de réglementation sont jugées inflexibles et sous-optimales (OCDE, 1989). Ceci explique

la tendance accrue de libéralisation de l'économie à l'échelle internationale et nationale. Les autorités publiques expriment un enclin vers les instruments économiques afin d'éviter ces inconvénients.

Instruments économiques

La différence principale entre les instruments économiques ou incitatifs et l'établissement des normes c'est que l'intervention de l'Etat se fait d'une manière indirecte. Cette intervention vise à influencer le comportement des agents économiques de telle manière qu'ils choisissent le processus ou la technologie de production la plus respectueuse à l'environnement. Les instruments économiques laissent une liberté totale aux agents économiques de répondre aux stimulants de telle manière qu'ils maximisent leurs bénéfices.

De plus, d'un point de vue économique les instruments de réglementation ont l'inconvénient d'être plus coûteux que les instruments économiques pour atteindre un degré désirable de la qualité de l'environnement. Cropper et Oates (1992) citent plusieurs études de cas qui comparent les coûts d'internalisation des externalités négatives. Les résultats ont montré que les coûts d'internalisation sont plusieurs fois plus élevés dans le cas des instruments de réglementation que dans le cas des instruments économiques. Cette différence de coûts est due principalement à l'information partielle à partir de laquelle les législateurs établissent les normes. Puisque les législateurs disposent d'informations imparfaites ils ne peuvent donc pas prendre en considération la diversité des entreprises (tailles, technologies, processus de production, degré d'utilisation des équipements, etc.). Les instruments économiques dans le monde réel d'information imparfaite ont l'avantage d'éviter le problème de collecter les informations concernant les coûts pour chaque entreprise. Chaque entreprise se chargera d'optimiser ses coûts en fonction des stimulants annoncés par l'administration publique. Milliman et Prince (1989) (cité dans Cropper et Oates, 1992) indiquent d'autre part, que les instruments économiques stimulent la recherche et le développement de technologies moins polluantes et moins chères en comparaison avec les instruments de réglementation puisque les premiers donnent une valeur économique aux externalités négatives.

Les instruments économiques trouvent leurs origines dans la théorie des externalités. En fait, la pollution dans ce cadre est considérée comme un "mal" public ou coût social, résultant de la production de biens. S'agissant d'une nuisance ou externalité il faut donc lui associer un coût afin que les producteurs de biens prennent en considération ce "mal" public lors de leurs décisions sur les produits, les processus et les technologies de production.

Il existe plusieurs catégories d'instruments économiques tels que les taxes, les subventions, le système de dépôt-remboursement et la création de marché.

Les taxes

Les taxes ont leur origine dans la théorie de Pigou. En fait, pour que les pollueurs cessent de contaminer l'environnement (bien public), un prix doit être affecté à ce

dernier. Ce prix prend la forme d'une "taxe de Pigou" qui est un impôt égal à la valeur du dégât social marginal. Cette taxe doit être affectée en fonction du nombre d'unités de déchets émises à l'environnement.

Une taxe sur les résidus polluants est considérée par certains auteurs comme un droit de polluer l'environnement, comparée aux normes de comportement qui obligent juridiquement les agents économiques à respecter certaines normes. Cependant cet argument n'est valable que lorsque la valeur de la taxe imposée n'est pas correctement estimée. En effet, cette valeur est calculée de telle manière qu'à un degré d'émission socialement désiré, le montant de cette taxe est considérable à tel point qu'il n'est plus rentable de continuer à produire et par conséquent à polluer. L'objectif principal de l'établissement d'une taxe est donc de stimuler les agents producteurs à réduire l'émission des déchets polluants.

Cependant, dans certains cas le montant de la taxe n'est pas suffisamment élevé afin qu'il puisse jouer le rôle d'un stimulant à la réduction de la pollution. Dans ces conditions une telle taxe aura exclusivement des effets redistributifs. Dans de telles situations la taxe sera utilisée pour les coûts de traitement collectif et financement de la recherche et le développement de nouvelles technologies moins polluantes. L'objectif est donc détourné dans ces conditions et on ne peut atteindre la qualité de l'environnement socialement désirée.

Dans la pratique la taxe de Pigou se heurte à deux problèmes fondamentaux qui la mettent en question. Le premier problème est en relation avec l'estimation de la valeur de cette taxe. En effet, pour mettre en oeuvre une telle taxe il faut avoir des informations concernant les dégâts existants et les coûts de contrôle actuel d'une part ainsi que les coûts et bénéfices marginaux. D'autre part, la taxe de Pigou est une taxe égale au dégât social marginal au niveau de production optimal. Pour cela on doit donc connaître en premier lieu le degré de pollution optimal. Mais comme ces informations sont difficiles à obtenir, certains auteurs proposent de calculer la valeur de la taxe de Pigou comme égale à la valeur marginale du dégât actuel et l'ajuster au fur et à mesure que le niveau de la pollution change. Cropper et Oates (1992) indiquent que même cette procédure simplifiée n'est pas garantie. Le second problème en relation avec une taxe Pigouienne c'est que dans plusieurs cas il est difficile de quantifier les déchets émis à l'environnement, comme c'est le cas de la pollution agricole diffuse. Pour éviter ce problème on trouve dans la pratique divers types de taxes, telles que les taxes d'utilisation, les taxes sur les produits et les facteurs de production.

Les taxes d'utilisation sont des paiements pour un service public ou collectif de traitement des résidus polluants. Le montant de cette taxe peut être constant comme il peut dépendre du volume des résidus à traiter (OCDE, 1989). Ce type de taxe suppose donc qu'il y ait des installations, donc des investissements et des technologies capables de traiter les résidus résultants des productions. L'objectif de préservation de l'environnement est atteint dans ces conditions si le processus de traitement garantit l'élimination des éléments nuisibles à l'environnement. De même le principe d'équité est aussi respecté puisque chaque agent pollueur paye pour l'élimination des effets qu'il a générés. La taxe sur l'eau de drainage dans la vallée de San Joaquin aux Etats-Unis en est un exemple (Rhoades et Dinar, 1991).

Au cours de la production de certains biens on assiste à des problèmes de pollution strictement liés à ces productions. La taxe sur les produits est une taxe imposée sur le prix des produits dont les phases de production ou de consommation sont polluantes (OCDE, 1989). Généralement, ces taxes sont introduites dans le prix de revient et transférées complètement aux consommateurs. Seuls les consommateurs payent pour la pollution produite. Les producteurs ne seront affectés que lorsqu'il existe des produits substituables non polluants qui soient moins chers.

D'ailleurs, l'un des objectifs recherchés par l'imposition d'une telle taxe c'est l'amélioration technologique, à long terme, afin d'éliminer ou réduire la pollution. Si le montant de la taxe est élevé il peut y avoir des difficultés d'imposition vu que dans ces conditions les producteurs seront affectés négativement comme conséquence de la diminution de la demande de leurs produits. La difficulté de la mise en oeuvre d'une telle taxe dépend par conséquent du poids de l'industrie dans l'économie nationale et de la pression politique des industriels. Plus le secteur industriel est fort moins il est possible de mettre en marche une taxe suffisamment élevée pour stimuler la réduction de la pollution. D'autre part, si la taxe imposée sur le prix du produit n'est pas suffisamment stimulante l'objectif sera détourné et son impact sur la qualité de l'environnement est quasi nul. Dans ces conditions la taxe peut servir dans le meilleur des cas comme un moyen pour aider à financer la recherche et développement de technologies moins polluantes. Ceci implique que l'effet, à court terme, d'une telle taxe sur la qualité de l'environnement est nul.

La taxe sur le prix des inputs ou facteurs de production est une taxe qui est imposée lorsque dans un processus de production déterminé il y a une relation causale entre l'utilisation d'un input et la pollution de l'environnement. Il s'agit donc d'augmenter le prix du facteur de production de telle sorte à réduire la quantité utilisée pour enfin diminuer la pollution. Cette taxe doit être estimée en se basant sur la fonction de production d'une part et la relation causale facteur de production-pollution. La connaissance de ces deux relations est nécessaire pour pouvoir estimer le montant de la taxe à imposer sur le prix de l'input. Ce type de taxe est souvent utilisée dans les processus où on trouve des difficultés d'estimation et de quantification des éléments polluants. Un exemple de ce type de taxe est l'imposition sur le prix de fertilisant azoté d'une taxe afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates ; tel est le cas en Norvège et en Suède (OCDE, 1989). L'Office National de l'Assainissement prélève une taxe sur la quantité d'eau consommée pour qu'elle soit utilisée comme coût d'épuration des eaux usées. Dans ce cas il y a une relation étroite entre eau consommée et eau usée. Cependant, il peut y avoir une différence quant à la concentration des éléments polluants dans l'eau usée entre les différents usagers. Les difficultés de mesures de ces concentrations constituent un obstacle à la mise en oeuvre d'un instrument plus équitable que celui utilisé actuellement.

Pour qu'une taxe ait l'effet désiré sur la qualité de l'environnement et soit économiquement efficace elle doit être imposée directement sur la quantité d'éléments nocifs. Toutes les autres impositions sur le prix des facteurs ou produits sont des "Second Best" solutions auxquelles on fait recours pour des raisons d'ordre technique telles que la difficulté de mesure et de quantification des éléments polluants. Les taxes, en général, sont attractives d'un point de vue pratique puisqu'elles peuvent constituer une source de revenu pour financer le budget public.

Les subventions

Les subventions constituent un instrument économique puissant pour stimuler les pollueurs à réduire ou à éliminer les externalités négatives sur l'environnement. Les subventions peuvent prendre trois formes :

(i) L'accord de don pour certaines entreprises afin qu'elles entreprennent des mesures anti-polluantes telles que l'investissement dans de nouvelles technologies plus respectueuses de l'environnement.

(ii) Une subvention du taux d'intérêt sur les crédits servant à l'acquisition de technologies non polluantes de telle sorte que l'entrepreneur paye un taux d'intérêt inférieur au taux du marché. C'est l'Etat qui paye la différence entre les deux taux.

(iii) Réduction des impôts par exemple en accélérant l'amortissement de certaines installations ou équipements si certaines mesures antipollution sont engagées.

Quoique les subventions ont l'avantage d'inciter les entrepreneurs à investir dans des équipements moins polluants, vu que le coût de ces équipements devient inférieur aux prix du marché, les subventions pèsent lourd sur le budget de l'Etat. Les déficits budgétaires et le manque de moyens financiers n'encouragent généralement pas la mise en oeuvre des subventions pour lutter contre la pollution. Le second inconvénient des subventions c'est qu'elles ne favorisent pas la recherche et le développement de technologies moins polluantes et moins coûteuses puisqu'en subventionnant les technologies existantes les entrepreneurs peuvent y accéder sans difficultés financières pour l'entreprise. Finalement, les subventions ne constituent pas un instrument parfaitement équitable. En effet, les pollueurs ne payent qu'une partie des coûts de réduction de la pollution, c'est l'Etat et par conséquent les contribuables qui payeront la partie restante.

D'un point de vue macro-économique il existe une asymétrie entre la taxe et la subvention. Les taxes diminuent les profits alors que les subventions les augmentent. Ceci se traduit à long terme à conserver, dans une branche donnée, davantage d'entreprises avec le système de subventions qu'avec celui des taxes et même à accroître le niveau global de pollution (Allal et Rotillon, 1993).

Système de dépôt-remboursement

Avec le système de dépôt-remboursement un montant est imposé sur les prix de certains produits potentiellement polluants. Lorsque la pollution est évitée en retournant les résidus de ces produits, le montant imposé est remboursé. Un exemple courant du système dépôt-remboursement est celui des bouteilles en verre. Lors de l'achat d'une bouteille (eau, détergent, huile, etc.) le commerçant reçoit un prix pour le liquide et un autre prix pour la bouteille (emballage). Lorsque le consommateur retourne la bouteille vide il est complètement remboursé du prix de la bouteille qu'il avait déposée. Quoique en Tunisie, ce système n'est pas mis en oeuvre pour des raisons environnementales, il constitue néanmoins un stimulant assez fort pour la diminution de la pollution des déchets urbains par les verres. En fait, le retournement actuel des bouteilles c'est dans le but de leur réutilisation et c'est de plus préférable

au processus de recyclage en vue de maintenir le prix des boissons ou produits à bas niveau. Le fait donc d'assigner un prix dépôt remboursable pour le produit ou résidus polluants contribue efficacement à la réduction de la pollution, à l'utilisation de l'énergie et des matières premières. Dans l'agriculture ce mécanisme est utilisé dans certaines régions du Sud de l'Espagne concernant le recyclage du plastique des serres.

On peut voir un contre exemple du système dépôt-remboursement dans les bouteilles de jus et pots de confitures qui ne sont ni retournables ni remboursables et constituent une source de pollution importante. En plus, les consommateurs doivent d'une part payer le coût total de la bouteille et voir l'impôt sur les déchets urbains augmenter d'autre part comme conséquence de l'augmentation des coûts de recyclage et de traitement de ces déchets.

Du point de vue efficacité économique et environnementale, le système de dépôt-remboursement est très performant puisqu'il s'agit d'un mécanisme de prévention de la pollution. En cas de pollution, c'est-à-dire non retournement du produit ou résidu polluant l'utilisateur aurait perdu le montant déposé. Cependant il est à mentionner que dans ce cas, le pollueur n'a pas payé pour la pollution produite, puisque le montant déposé reste entre les mains de l'entreprise productrice du bien et n'est pas déversé aux autorités comme coût de débarras de déchets. En plus il y a d'autres coûts résultant du non retournement des résidus polluants tels que la destruction du paysage (plastique et verre) la pollution des eaux et du sol (Cadmium et Mercure provenant des batteries et piles ; produits chimiques provenant des résidus dans l'emballage de ces produits). Ainsi, donc pour qu'il y ait efficacité d'un point de vue environnement il faut qu'il y ait une grande adhésion au système du dépôt-remboursement. Autrement dit, il faut que le taux de retournement des produits et résidus polluants soit élevé afin que cet instrument joue le rôle escompté de prévention de la pollution.

D'un point de vue administratif, l'instrument dépôt-remboursement est aussi très efficace puisque les autorités n'ont pas à intervenir pour la bonne marche. L'intervention de l'administration est donc nécessaire, lors des négociations avec les industries pour parvenir à mettre en place le système. En dépit d'être efficace à l'égard de l'environnement, les industriels peuvent s'opposer au système du dépôt-remboursement parce qu'il crée les besoins de structures et installations supplémentaires au niveau des entreprises (lieu de stockage, moyen de transport pour la collecte des résidus, etc.). D'autre part, les industriels risquent toujours les produits substituables aux leurs (bouteilles en plastique). Pour cette raison la mise en place d'un système de dépôt-remboursement nécessite la prise en considération de tous ces facteurs pour assurer sa bonne marche.

Création de marché

L'instrument permis de pollution est utilisé essentiellement aux Etats-Unis pour lutter contre la pollution atmosphérique causée par le SO₂, CO₂, NOX. Des applications seront aussi prévues pour la pollution des eaux (OCDE, 1989).

Il s'agit de créer des marchés "artificiels" où les agents économiques peuvent interchanger des "permis de pollution". Tout d'abord les autorités doivent déterminer

le niveau optimal de pollution dans une zone déterminée. Ensuite, un nombre de "permis de pollution" est émis. Ces permis sont, soit distribués gratuitement entre les différentes entreprises polluantes en se basant par exemple sur des données historiques de pollution pour chaque catégorie d'entreprise, soit vendus aux enchères publiques (Cropper et Oates, 1992). Les entreprises se trouvent donc en capacité d'échanger ces permis. Si une entreprise est en train d'émettre une quantité d'un polluant déterminé inférieure à la quantité autorisée dans les permis de pollution qu'elle détient elle aura intérêt à vendre les permis supplémentaires pour les entreprises qui ont besoin de ces permis.

Aucune entreprise ne doit émettre des quantités polluantes supérieures à ces capacités exprimées dans les permis de pollution qu'elle détient. Les prix des permis de pollution sont donc déterminés en fonction de l'offre et la demande sur un marché de droits. Une entreprise demandera des permis jusqu'au moment où le prix marginal du permis soit égal au coût d'opportunité. Le résultat final c'est que le standard environnemental est respecté et comme conséquence certaines entreprises doivent diminuer leur production afin de réduire la pollution. Autrement, ces entreprises doivent trouver des technologies moins polluantes et moins coûteuses que les permis de pollution.

Du point de vue efficacité environnementale les permis de pollution sont plus performants que l'établissement des normes. D'autre part, l'efficacité économique de cet instrument est aussi supérieure à celle des normes puisqu'on aboutit à la réalisation des objectifs avec des moindres coûts. L'intervention de l'administration est aussi moins importante. Les effets à long terme paraissent intéressants puisque cet instrument motive les pollueurs à chercher toujours des technologies moins polluantes même après avoir atteint des niveaux qui satisfont les normes établies. En fait, tout gain de quantité de polluant peut être transformé en monnaie moyennant la vente des permis excédentaires détenus (Reh binder and Sprenger, 1985, cité dans OCDE, 1989).

Cependant, le fonctionnement d'un tel mécanisme suppose l'existence d'une tradition à un marché inter-entreprises, la disponibilité d'informations à un faible coût afin de diminuer les coûts de transaction. Ces difficultés sont observées dans le monde occidental malgré l'existence de traditions des marchés des valeurs et l'infrastructure audio-visuelle et électronique d'échange d'informations. Dans les pays en voie de développement la mise en place d'un tel instrument aura peu de probabilité de réussite si on ajoute aux difficultés mentionnées les problèmes d'inventaire des émissions polluantes et la détermination d'un niveau optimal de pollution.

Recherche

La recherche conduit à l'innovation technologique. Les innovations peuvent toucher les inputs, les processus et équipements de production ou les outputs. Le fait d'identifier un problème de pollution déterminé et essayer de le résoudre par la voie de la recherche constitue une solution, à long terme. Mais il n'y a pas toujours une certitude et des garanties concernant les résultats de la recherche. En plus, à court terme la recherche ne constitue guère un bon instrument de lutte contre la pollution. En fait, la recherche doit être considérée comme complément aux différents

instruments ci-dessus analysés. En général, l'absence d'instruments économiques de lutte contre la pollution ne favorise pas la recherche. Ceci implique que seul l'Etat supportera les coûts de la recherche. Par contre, par exemple la mise en oeuvre d'une taxe de pollution sur un élément nuisible déterminé stimule les entreprises polluantes à chercher des solutions. Cette recherche de solutions implique donc une injection de moyen financier de la part des agents responsables des nuisances environnementales dans les budgets de recherche. Le premier avantage consiste donc au fait que les pollueurs payent pour la recherche de solutions et non pas tous les contribuables, à travers le budget de l'Etat, ce qui est plus équitable. Le deuxième avantage c'est que l'Etat libère des ressources pour pouvoir les utiliser dans d'autres priorités.

Conclusions

Il existe principalement quatre types d'instruments de lutte contre la pollution. L'orientation de l'économie tunisienne vers une économie de marché ouverte sur l'extérieur permet d'annoncer que la lutte contre la pollution doit se faire à travers les instruments économiques (incitatifs) principalement. Ceux-ci présentent l'avantage d'atteindre les objectifs environnementaux au moindre coût et minimisent l'intervention de l'Etat et par conséquent la bureaucratie et les dépenses budgétaires à cet effet. Cependant, il est parfois nécessaire de mettre en oeuvre différents types d'instruments simultanément. Il est à mentionner d'autre part, qu'il n'y a pas de recettes pour chaque problème de pollution mais il s'agit plutôt d'une décision cas par cas. Celle-ci doit se baser essentiellement sur les critères suivants : (i) efficacité de l'instrument à atteindre l'objectif à un coût minimal ; (ii) l'information nécessaire au bon fonctionnement de l'instrument ; (iii) facilité d'exécution et de monitoring (surveillance et contrôle) ; (iv) effets sur producteurs et consommateurs suivant leurs catégories sociales.

Un arbitrage doit se faire en fin de compte vu qu'on ne peut trouver un seul instrument qui soit le meilleur par rapport aux différents critères envisagés.

Il en découle donc que des travaux de recherches doivent être menés pour définir les problèmes de pollution et leur ampleur et identifier les instruments les plus adaptables au contexte tunisien.

Références

- Allal, S. et Rotillon, G. (1993). Les Instruments Economiques et les Critères de Décision en Matière de Gestion Collective des Risques Environnementaux. *Séminaire : Problématique Energétique et Critères de Décision ; Rôle de la Maîtrise de l'Energie*. Tunis, 1-2 juillet 1993.
- Communauté Economique Européenne (CEE) (1991). EEC Regulation 91/676. *European Community Bulletin*, CEE, Bruxelles.
- Cropper, M.L. et Oates, W.E. (1992). Environmental Economics : A Survey. *Journal of Economic Literature*. Vol XXX : 675-740.

- Dunn, J.W. et Shortle, J.S. (1988). Agricultural Non-point Source Pollution Control in Theory and Practice. *Marine Resource Economics*, 5 : 259-270.
- Leathers, H.D. (1991). Best Management Practices Versus Socially Optimal Practices. Dans : *Commodity and Resource Policies in Agricultural Systems*. Just, R.E. et Bockstael, N. (eds). Springer Verlag, Berlin.
- Milliman, S.R. et Prince, R. (1989). Firm Incentives to Promote Technological Change in Pollution Control. *Journal of Environ. Econ. Management*, 9 : 247-65.
- Organisation de Coopération et Développement Economique (OCDE) (1989). *Economic Instruments for Environmental Protection*, Paris.
- Rhoades, J.D. et Dinar, A. (1991). Reuse of Agricultural Drainage Water to Maximize the Beneficial Use of Multiple Water Supplies for Irrigation. Dans : *The Economics and Management of Water and Drainage in Agriculture*. Dinar, A. et Zilberman, D. (eds) Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Rehbinder, E. et Sprenger, R.U. (1985). *The Emissions Trading Policy on the USA : An Evaluation of its Advantages and Disadvantages and Analysis of its Applicability in the Federal Republic of Germany*. EPA - 230-07-85-012, Washington.