



**Programme des
Nations Unies
pour l'environnement**



UNEP(DEC)/MED WG.264/8
12 mai 2005

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS



PLAN D'ACTION POUR LA MÉDITERRANÉE

Réunion des Coordonnateurs nationaux pour le MED POL
Barcelone (Espagne), 24-27 mai 2005

**ÉLÉMENTS POLITIQUES DU TRANSFERT
DE TECHNOLOGIES ÉCOLOGIQUEMENT RATIONNELLES
POUR LA MISE EN ŒUVRE DES PAN/PAS**

Table des Matières

1. Introduction.....	1
2. Lutte intégrée contre la pollution (IPC)	3
3. Transfert de technologie/transfert de savoir	5
4. Changer les comportements.....	8
5. Obstacles	10
6. Éléments politiques.....	12
7. Éléments de mécanismes de transfert.....	14
7.1 Nord-Sud	15
7.2 Sud-Sud.....	15

L'un des piliers de la mise en œuvre des PAN est la lutte antipollution intégrée privilégiant les concepts et les outils de production propre. Si ses aspects techniques ont déjà été abordés par le MED POL et le CAR/PP dans le cadre du Projet FEM, l'acquisition par les parties prenantes nationales de la technologie nécessaire pour réaliser une réduction de la pollution est encore considérée comme une question critique. D'une manière générale, c'est le secteur privé qui a la maîtrise des technologies de réduction de la pollution et, dans les pays en développement, les parties prenantes n'ont pas, dans la plupart des cas, les ressources humaines, institutionnelles, juridiques et financières suffisantes pour leur permettre d'acquérir ces technologies. Il est donc impératif de mettre en place une politique et un mécanisme assurant le **transfert de technologie** et de savoir-faire et, par conséquent, de faciliter la mise en œuvre des PAN parmi les pays méditerranéens.

Au cours de l'exercice biennal 2004-2005, le Secrétariat du MED POL s'est attelé à cette question et a établi le présent document qui pourrait servir de guide à de futures initiatives dans la région. Le document est porté à l'attention des Coordonnateurs nationaux aux fins d'examen et de la suite qui pourrait éventuellement lui être donnée.

1. Introduction

Selon les dispositions du Programme d'actions stratégiques (PAS) visant à combattre la pollution due à des activités menées à terre, il s'avère nécessaire de préparer un document qui recense les éléments politiques, les mécanismes et les instruments en vue de faciliter le transfert des technologies écologiquement rationnelles aux secteurs industriels des pays méditerranéens en développement. C'est pourquoi le présent document a été établi par le Secrétariat avec le concours d'un expert régional.

Le présent document a pris en compte le principe de lutte antipollution intégrée (Integrated Pollution Control ou IPC) en mettant l'accent sur le concept et les outils de production propre (PP) ainsi que l'éventualité d'une insuffisance des moyens humains et financiers requis. Il a été conçu pour faciliter la mise en œuvre des plans d'action nationaux (PAN) et des plans sectoriels (PS) en cours d'élaboration.

Eu égard à la complexité du sujet, le présent document est considéré comme un outil d'appui au processus décisionnel pour une mise en œuvre efficace du PAS dans le cadre des PAN et des PS. Il tente de tracer une piste générale pour la mise en œuvre mais ne constitue un exposé détaillé des mesures qui devraient être prises. Il se réfère à l'industrie comme synonyme d'activité économique, et les entreprises envisagées ne se limitent pas au secteur industriel.

Selon les principes énoncés par le Programme d'actions stratégiques (PAS), la production propre (PP) est tenue pour l'une des grandes priorités aux fins de réduire la pollution résultant des activités économiques.

À cet égard, les plans d'action nationaux et les plans sectoriels établis au titre du PAS accordent la plus grande importance à la prévention de la pollution industrielle par le recours aux procédés de production propre. La production propre résume le concept de

“prévention de la pollution à la source” selon le principe que “mieux vaut prévenir que guérir”. La PP est une stratégie d’application ininterrompue devant permettre une réduction permanente, efficace et économiquement viable de la pollution industrielle. Plusieurs Centres et programmes du PAM (et parmi elles le MED POL et le CAR/PP) ont contribué à la diffusion des procédés et outils de production propre dans l’ensemble de la région via la publication de rapports, de lignes directrices, d’études de cas, la mise en place de bases de données techniques et autres instruments.

En dépit de cet effort, l’approche de la production propre n’a pas fait l’objet d’une large adoption par les acteurs économiques de la région, en raison d’obstacles importants s’opposant à son application. Ces obstacles seront examinés plus loin. C’est là un problème qui affecte non seulement l’élaboration des PAN et des PS et leur mise en œuvre mais qui entrave aussi la réalisation des objectifs et des compromis dont les pays ont pris l’engagement. La promotion des procédés et des outils de production propre nécessite la réunion de plusieurs facteurs clés:

- 1) La volonté politique des administrations concernées, qui devrait se traduire par l’élaboration et l’application de politiques correspondantes, ce qui a trait concrètement au cadre juridique requis et à ses développements réglementaires (permis, déclarations, rapports, inspectorats, respect et application effective des engagements, etc.) ainsi qu’à la coordination des compétences entre les différents niveaux (État, province, municipalité, bassin fluvial, etc.) et à la fixation des priorités, objectifs et stratégies voulues.

Ce préalable indispensable a déjà été souligné dans des rapports antérieurs et il doit être sérieusement pris en compte par les différents ministères concernés, en plus des autorités environnementales (autrement dit : ministères de l’industrie, du développement, de l’économie, etc.). Cette harmonisation devrait assurément exiger, dans la plupart des cas, un consensus entre les différentes autorités concernées.

- 2) Une définition claire ce que l’on entend et admet sous le terme de "production propre" et des conséquences de la réduction de la pollution à la source (PP), ce qui signifie que l’on évite d’appliquer des technologies qui – sous couvert d’être "plus propres" – transféreraient en fait la pollution d’un milieu à un autre ou des technologies qui seraient obsolètes ou pas réellement appropriées aux conditions, besoins et capacités des entreprises industrielles.
- 3) L’existence d’une information sur la génération de la pollution (à savoir : substances, secteurs, taille des entreprises, quantités, etc.). La capacité existante de suivi permettra d’évaluer les résultats obtenus ainsi que les erreurs faites et les outils requis pour valoriser l’ensemble du processus de réduction de la pollution.

La nécessité d’outils de contrôle technique (laboratoires, stations de contrôle, etc.) et leurs capacités respectives peuvent être considérées comme étroitement liées aux capacités de suivi.

- 4) La capacité d’identifier les opportunités et d’analyser la faisabilité technique et économique au moyen de méthodologies, lignes directrices, informations, évaluations, renforcement des capacités techniques, bases de données, etc.

- 5) L'existence d'instruments juridiques, techniques et économiques appropriés pour motiver les entreprises en dosant les mesures préventives et répressives, incitatives et dissuasives.
- 6) L'existence de mécanismes techniques et financiers pour ménager l'accès au savoir nécessaire et à son utilisation efficace, ce qui implique:
 - a) le transfert de technologie
 - b) le renforcement des capacités
 - c) la recherche & développement.
- 7) La promotion d'un certain niveau de sensibilisation à l'environnement en rapport avec la production propre, au moyen d'outils d'information, d'accords volontaires, etc.
- 8) L'application d'une approche intégrée qui évite le transfert de pollution entre divers compartiments par la combinaison de différents outils relatifs aux systèmes de permis, à la lutte intégrée contre la pollution, à l'identification des technologies et techniques adéquates, au renforcement des capacités dans les administrations et les entreprises, etc.

Ici se pose une autre question lorsqu'on envisage les recommandations énoncées au niveau mondial du fait que la structure diverse des compétences entre les pays du PAM et dans leur ensemble de même que l'inexistence d'un cadre régional de règles obligatoires (au delà des compromis conclus dans le cadre des Protocoles) amenuisent les possibilités d'une réelle application des recommandations figurant dans les documents du PAM.

Toutes les questions que l'on vient d'évoquer sont interdépendantes et certaines ont fait l'objet d'un traitement approfondi de la part de divers Centres et programmes du PAM¹. Cependant, il est d'autres questions qui appellent une identification, une impulsion réelle et une mise en œuvre.

Parmi celles-ci, il y a la relation entre l'approche de la lutte antipollution intégrée et les mécanismes facilitant l'accès à la technologie et au savoir-faire appropriés.

2. Lutte intégrée contre la pollution (IPC)

La lutte intégrée contre la pollution (Integrated Pollution Control, ou IPC) peut se définir comme "une procédure par laquelle tous les rejets/émissions importants (substances et procédés concernés) des entreprises industrielles dans le sol, l'atmosphère et l'eau sont envisagés simultanément et non séparément pour éviter des situations dans lesquelles une mesure antipollution concernant un milieu aurait des effets néfastes sur un autre milieu".

¹ Par ex., avec les volumes 140 et 150 de la Série des rapports techniques du PAM sur les systèmes d'inspection et le respect et l'application effective des obligations, avec les lignes directrices du CAR/PP pour la production propre par secteurs, les travaux du CAR/PAP sur les instruments économiques, etc.

Dans de nombreux cas, elle s'applique à des procédés de production complexes qui sont potentiellement les plus contaminants

L'IPC a pour principal objectif :

- de prévenir ou réduire au minimum le rejet/émission de substances prescrites et d'ôter toute nocivité à celles de ces substances qui sont rejetées/émises
- de prendre en compte les rejets/émissions de diverses matières émanant de processus industriels dans tous les milieux, dans le contexte des effets combinés sur l'ensemble de l'environnement, ce qui permet une évaluation holistique.

L'IPC a aussi les objectifs complémentaires suivants:

- a. rationaliser et renforcer le système réglementaire en précisant les rôles et les attributions des autorités chargées de la réglementation et des entreprises qu'elles régulent;
- b. offrir un "guichet unique" de la lutte antipollution pour les processus les plus gravement polluants;
- c. produire un système transparent qui est accessible, facile à comprendre, d'un fonctionnement simple et clair;
- d. assurer que le système répondra avec souplesse pour changer la technologie de réduction de la pollution et pour obtenir de nouvelles connaissances sur les effets des polluants;
- e. fournir les moyens de remplir les obligations internationales relatives à la protection de l'environnement.

Avant que ne soit mis en place un système d'IPC, les rejets/émissions de substances polluantes provenant de l'industrie sont – dans la plupart des cas – réglementés séparément selon le compartiment récepteur de l'environnement.

La mise en place d'un système d'IPC est en rapport direct avec les modalités de délivrance des autorisations et permis et fait partie du système global de respect et d'application effective des obligations.

Le système repose sur un permis unique et les processus et substances des secteurs qui y sont subordonnés doivent être identifiés au préalable.

Le permis énonce les conditions que les entreprises doivent respecter (exprimées en termes technologiques – autrement dit l'obligation d'employer un matériel spécifique – ou décrites en termes de normes d'émission/rejet).

Le système d'IPC, qui accorde la priorité aux options de production propre (entendue comme une prévention de la pollution réalisable à la source) au stade du permis/autorisation, débouche directement sur le concept de prévention et réduction intégrées de la pollution.

Le système est fondé sur l'utilisation efficace de l'eau, de l'énergie et des matières, sur la possibilité d'éviter les matières ou déchets dangereux, sur la réduction au minimum des déchets et sur la limitation des rejets dans l'eau et des émissions dans

l'atmosphère. D'autres éléments environnementaux, comme le bruit ou les vibrations, sont également pris en compte.

L'application d'un système d'IPC exige de la part des autorités concernées un effort intensif en termes de temps et de ressources. De plus, il s'impose de résoudre plusieurs sortes de problèmes comme la répartition des compétences, les ajustements réglementaires ou législatifs, et la préparation d'un personnel qualifié pour induire le système. Cependant, le problème majeur consiste en la détermination – sur une base d'équité et d'efficacité – des limites et conditions pour chacun des secteurs/industries ou substances réglementées.

Les enseignements tirés des cas d'application d'IPC montrent combien il est difficile de mettre en place le système et la quantité tout comme la variété des éléments qu'il convient de combiner pour le rendre opérant.

Le système d'IPC est valable pour de grands secteurs industriels (ou des sources importantes de contamination) mais l'on ne saurait oublier la réalité d'un vaste ensemble de petites et moyennes entreprises (PME). Pour la plus grande partie du réseau industriel de la région méditerranéenne, un système alternatif plus léger devrait être conçu en cohérence avec les principes de l'IPC.

Le développement d'un système d'IPC facilite la maîtrise des sources de contamination les plus en cause. Il s'impose donc d'appliquer des technologies et des procédures permettant d'atteindre les limites prescrites.

La mise en œuvre d'un système d'IPC demande du temps et elle doit s'effectuer de manière progressive en recourant à des outils complémentaires qui tiennent compte de différentes vitesses d'application selon que les entreprises sont nouvelles ou déjà existantes.

3. Transfert de technologie/transfert de savoir

Un nombre restreint de pays industrialisés fournit la grande part de l'innovation technologique dans le monde. Quelques pays en développement sont en mesure d'adopter ces technologies dans la production et la consommation. La partie restante est technologiquement déconnectée, n'innovant ni d'adoptant de technologies étrangères. La région méditerranéenne couvre le spectre complet allant des innovateurs aux sélectionneurs de technologies en passant par toute une série d'adaptateurs .

Le transfert de technologie se situe à l'intersection entre monde de l'entreprise, science, ingénierie, droit et gouvernement.

Il comporte des collaborations formelles et informelles entre concepteurs/détenteurs et demandeurs de technologies. Certains des mécanismes qui rendent possible le transfert de technologie incluent la recherche conjointe, les accords de coopération, la cession de brevets, les réunions techniques, les expositions commerciales et la diffusion de l'information.

Dans l'ensemble, les technologies sont classées selon leur degré d'innovation en trois grandes catégories: émergentes, innovantes et consacrées. Chacune² offre différents niveaux de risque dans le processus d'adoption, adaptation et application. Aux fins du présent rapport, l'on se concentrera essentiellement sur les technologies consacrées.

Il importe de souligner que le terme de "technologie" n'a pas seulement trait à des dispositifs et du matériel techniques (technologie dite "dure"), mais également à la notion de technologie "douce", autrement dit l'information ou le savoir-faire technologiques allant bien au delà des simples instructions pour un bon usage du matériel. De ce fait, certains auteurs préfèrent recourir au terme de "techniques".

Ce savoir est généré par la recherche et l'innovation, autrement dit en passant du concept de nouveaux produits, procédés et services à leur utilisation concrète, et cela à travers un processus complexe et souvent assez onéreux consistant à apprendre d'autrui.

Il convient de souligner que les technologies propres ne sont pas toutes protégées par un brevet. Une part importante est disponible sans frais et l'accent doit être mis sur la capacité de connaître leur existence et d'accroître leurs possibilités d'utilisation. Le rôle des gouvernements et des institutions devient crucial avec la participation proactive de plusieurs des acteurs concernés, depuis les associations et secteurs industriels jusqu'aux ONG et à la communauté scientifique.

Il est généralement admis que le processus de transfert de technologie prend du temps et nécessite plusieurs outils pour assurer son efficacité. En dernière analyse, les utilisateurs d'une nouvelle technologie doivent faire quelque chose de différent par rapport au passé. Ils doivent changer leurs modes de comportement. Il s'ensuit que l'on ne peut s'attendre à ce que les bénéficiaires répondent rapidement à une nouvelle technologie. En outre, il est dans la nature humaine de résister aux idées, notamment lorsqu'elles proviennent de l'extérieur. Par conséquent, à l'évidence, le transfert de technologie exige du temps, de la patience et des opportunités pour permettre de se familiariser avec une nouvelle approche, de même qu'une prise en main ferme par la direction de l'entreprise pour la faire appliquer et surmonter les résistances culturelles en son sein.

Néanmoins, il convient d'ajouter que le recours à divers outils et mesures créant un environnement propice à l'introduction, l'application et l'acceptation de l'approche préventive des questions de pollution industrielle crée une dynamique qui accroît et accélère l'obtention de résultats positifs.

² Une **technologie émergente** est une technologie innovante qui en est au stade d'essai en laboratoire sous une forme réduite. Une **technologie innovante** est une technologie qui a été testée sur le terrain et appliquée en un site mais qui manque d'antécédents d'utilisation à grande échelle. Les informations sur son prix et l'efficacité de son fonctionnement peuvent être insuffisantes pour établir des prévisions quant à ses performances dans toute une série de conditions d'exploitation. Une **technologie consacrée** est une technologie dont les informations concernant son coût et ses performances sont aisément disponibles. C'est seulement une fois qu'elle a été appliquée en de nombreux sites différents et que ses résultats sont pleinement documentés qu'une technologie peut être dite consacrée.

Plusieurs dispositions peuvent être prises (et sont explicitées ci-dessous dans le document et ses conclusions) pour promouvoir l'incorporation de technologies et techniques nouvelles et plus propres dans la culture industrielle.

Certaines de ces dispositions sont d'ordre juridique ou réglementaire, d'autres sont axées sur la multiplication des opportunités découlant d'une relation davantage proactive entre les entreprises et l'environnement. En outre, un ensemble de mesures ou d'outils peut être adopté pour permettre aux entreprises industrielles d'identifier les tendances et les besoins qui s'y rapportent (investissements, organisation, formation, etc.) ou les instruments financiers qui permettent d'appliquer ces technologies, en particulier dans le cas des PME.

Mais le premier message à faire passer aux secteurs économiques est que la durabilité des entreprises (durabilité économique, sociale, environnementale) repose sur ces approches plus propres (procédures, procédés et produits plus propres).

Grâce à ces diverses initiatives – encouragées ou appuyées par les gouvernements de concert avec les institutions internationales -, l'adaptation au nouveau scénario peut être plus rapide et plus efficace que de tabler simplement sur les transformations du marché.

Les activités de transfert de technologie comprennent:

- l'évaluation des technologies
- le traitement et l'évaluation du contenu des technologies
- l'exploitation des brevets;
- le marketing des technologies;
- la cession des brevets;
- la protection de la propriété intellectuelle acquise par la recherche; l'aide à la création de nouvelles entreprises et l'appui à la réussite des entreprises existantes.
- Le renforcement des capacités.

Selon la Commission européenne³, les pays en développement susceptibles de bénéficier d'un transfert de technologies ont un rôle actif à jouer. La Commission souligne que les conditions nécessaires à une bonne réception de ces technologies sont : une bonne gouvernance, des cadres réglementaires stables, transparents et prévisibles, la protection et l'application effective des droits de propriété intellectuelle.

Le rapport de la Commission ajoute que la capacité d'absorption du pays bénéficiaire est aussi un élément déterminant qui est conditionné par la qualité du système d'éducation, les infrastructures existantes, les caractéristiques du système de production ou l'efficacité du système bancaire.

Les pays en développement doivent aussi veiller à s'assurer des effets durables du transfert de technologies, ce qui devrait se faire en développant la capacité des travailleurs locaux à adapter les technologies, à les valoriser et, en fin de compte, à acquérir un degré plus élevé d'autonomie technologique.

³ EU BUSINESS Facilitating technology transfer to developing countries ("Faciliter le transfert de technologies vers les pays en développement") - Rapport de la Commission européenne.

Le rapport préconise également que les pays développés facilitent les partenariats d'entreprises en instaurant des facteurs d'incitation, financiers et autres, pour que les entreprises nationales identifient des partenaires potentiels dans les pays en développement.

Comme l'appui enthousiaste des bénéficiaires ou fournisseurs potentiels locaux de technologies est un préalable absolu au succès des projets, l'on ne saurait sous-estimer l'importance qu'il y a à identifier tous les partenaires et acteurs locaux pertinents, et entre autres: les bénéficiaires et fournisseurs de technologies, les agences de sponsoring, les services gouvernementaux concernés ou les institutions financières.

Les parties prenantes peuvent également être importantes pour plusieurs autres raisons. Il arrive souvent qu'elles le soient simplement parce que leur coopération ou leur intervention concrète est essentielle pendant un ou plusieurs stades du projet.

4. Changer les comportements

La mise en œuvre de tout nouveau scénario qui introduit des changements dans la routine quotidienne (comme l'exigera la réalisation des objectifs du PAS) doit être étayée par une approche stratégique. Il faut que les nouvelles stratégies soient acceptées, mises en place et utilisées dans le long terme par des milliers d'entreprises dans de multiples secteurs économiques.

En outre, l'expérience pratique tirée de l'application de protocoles internationaux indique que ces entreprises spécifiques doivent être identifiées et que les bons signaux (réglementaires ou économiques) sont à leur transmettre pour qu'elles décident d'utiliser les technologies. De plus, la participation concertée des fournisseurs de technologies, financiers, gouvernements des pays hôtes, organes chargés de la réglementation, communauté scientifique et autres parties prenantes est aussi une condition du succès.

À titre d'exemple, l'on exposera l'expérience et les enseignements tirés de l'application du Protocole de Montréal, que l'on cite ici en raison des similitudes avec la situation que l'on peut rencontrer dans la région méditerranéenne lors du processus de mise en œuvre du PAS.

- Répondre aux besoins essentiels des parties prenantes
Comprendre ce qui motive chaque partie prenante à s'intégrer de manière durable dans le programme en accordant une importance à l'adaptation des technologies au contexte local (y compris la formation de techniciens dans ce domaine) en rendant les acteurs concernés (dans notre cas les entreprises, leurs cadres, techniciens et employés) réellement conscients des avantages potentiels à long terme.
Il importe aussi de rappeler – dans le cas où les actions doivent être menées dans plusieurs pays – que la simple répétition d'un projet réussi ne garantit pas le succès dans le pays voisin, même s'il ne s'agit pas de secteurs industriels similaires.

- Prendre en compte des compétences institutionnelles solides dans le pays bénéficiaire

Le transfert des technologies écologiquement rationnelles exige des pays bénéficiaires qu'ils aient en place les compétences et moyens institutionnels voulus.

Les facteurs qui conditionnent le succès des efforts de transfert de technologies comprennent l'organisation du personnel, les compétences, la volonté politique, la volonté et la capacité de traiter avec d'autres acteurs des secteurs public et privé.

- Ne pas aller à l'encontre des forces du marché

Les éléments disponibles indiquent que les forces du marché jouent un rôle clef dans les programmes de transfert de technologies. Les sociétés exportatrices sont tout à fait conscientes des conditions technologiques et environnementales requises (règlements à l'importation et/ou spécifications des clients), non seulement stipulées dans les clauses de délivrance des produits mais aussi dans les exigences environnementales au stade de la fabrication.

Des considérations économiques tendent aussi à entraîner la durabilité à long terme des projets de transfert de technologies. C'est seulement dans des situations où des économies sur les coûts (y compris ceux de maintenance et de mise à jour) persistent dans le long terme que les entreprises devraient conserver durablement la technologie.

- Canaliser les informations requises de manière efficace

Dans de nombreux pays en développement, les gouvernements sont incapables ou peu désireux de mettre en place des politiques qui rendent les pratiques actuelles notablement plus onéreuses ou l'installation des nouvelles technologies notablement moins onéreuse (prix subventionnés pour l'eau, l'énergie et les matières brutes, par exemple).

D'un autre côté, les entreprises préfèrent souvent continuer à utiliser des technologies connues et sont réticentes à remplacer leurs procédés. Dans ces conditions, les pressions concurrentes sur le marché des fournisseurs actuels et des vendeurs de technologies alternatives peuvent dérouter les entreprises.

En autres renseignements que les entreprises doivent recevoir, il convient de mentionner:

- les prix précis à court et moyen terme des technologies actuelles et des technologies nouvelles (et les intrants concernés)
 - les données sur la disponibilité et les détails financiers et techniques des technologies alternatives
 - les données sur les possibilités de financement des projets.
- Reconnaître que le transfert de technologies prend du temps
Les organisations et personnes chargées du respect des dispositions du Protocole de Montréal sont confrontées à un défi complexe. La même remarque est valable pour les nombreux efforts qui sont consentis pour appliquer les

nouvelles technologies écologiquement rationnelles dans les pays en développement. Avec des ressources limitées, ces acteurs doivent favoriser de difficiles transformations technologiques dans divers secteurs économiques. Pour y parvenir, ils doivent surmonter toute une série de contraintes techniques, institutionnelles, économiques et politiques aux niveaux national et international.

En outre, ils doivent le faire au milieu de complications supplémentaires qui peuvent comporter, par exemple, la priorité accordée à d'autres politiques sociales cruciales, des degrés variables d'appui réglementaire, une capacité institutionnelle restreinte, des données techniques et économiques éparses, ou le manque d'experts locaux familiers des derniers développements de la technologie.

En conséquence, le souci, au cours de la planification, d'obtenir rapidement des résultats peut, au mieux, conduire à des performances décevantes et, au pire, à l'incapacité de bâtir des relations solides avec et parmi les principales parties prenantes, ce qui est pourtant un préalable au succès du projet.

- Adopter une approche souple et conjoncturelle au cours de l'application
L'écart entre l'échec et le succès tient, dans la plupart des cas, à la capacité d'adapter aux circonstances l'évolution de la gestion résultant des changements technologiques à la fois pour accélérer le processus quand l'occasion le permet ou pour le freiner s'il y a des signes probants de problèmes sociaux ou économiques.

Pour répondre à ce défi, il faut un système d'information fiable et une bonne préparation de l'équipe chargée de l'application.

- Recourir à une gamme très variée d'outils d'application
Il s'agit de combiner des outils juridiques et réglementaires et le développement des capacités et aptitudes parmi les fonctionnaires. De plus, il convient de prendre des mesures pour fournir les moyens techniques (laboratoires, instruments de surveillance continue, moyens d'information, etc.) qui facilitent le suivi. Il importe aussi de lancer des campagnes d'information et de dispenser des avis techniques aux entreprises et autres parties prenantes. Il est aussi essentiel d'associer la communauté scientifique et les milieux financiers et de prendre des mesures effectives pour améliorer le renforcement des capacités en créant des outils d'information complémentaires.

5. Obstacles

Plusieurs obstacles (survenant à chaque stade du processus et variant en fonction de chaque contexte national/sectoriel spécifique) limitent ou entravent le succès lors du transfert et de l'application des technologies écologiquement rationnelles. Ils ne proviennent pas seulement du processus et des négociations ou de raisons financières mais sont directement liés au processus de changement culturel qui s'impose à tous les acteurs (gouvernements, entreprises, institutions financières, parties prenantes, etc.)

Les gouvernements peuvent promouvoir le transfert de technologies en réduisant les obstacles associés à chacun des éléments d'un milieu porteur.

Parmi ces obstacles, l'on peut citer⁴:

- l'absence d'internalisation des coûts environnementaux et sociaux;
- des conditions macroéconomiques médiocres, susceptibles de comporter un secteur financier sous-développé, des droits de douane élevés à l'importation, des taux d'intérêt ou d'inflation élevés ou imprévisibles, l'instabilité des politiques fiscales et tarifaires, des investissements à risque;
- une faible implication du secteur privé en raison du manque d'accès aux capitaux, en particulier une force financière insuffisante des plus petites entreprises;
- des prix conventionnels faibles, souvent subventionnés de l'énergie, dissuadant d'adopter des mesures d'économie d'énergie et des technologies d'énergies renouvelables;
- l'absence d'un marché des technologies écologiquement rationnelles en raison d'un manque de confiance dans la viabilité économique, commerciale ou technique, d'un manque de fabricants, d'un manque de sensibilisation et d'adhésion des consommateurs à ces technologies;
- le manque d'institutions et de cadres d'appui juridiques, y compris des codes et des normes pour l'évaluation et l'application des technologies écologiquement rationnelles;
- les difficultés à identifier et à rendre disponibles les technologies qui sont dans le domaine public;
- l'insuffisance des capacités humaines et institutionnelles;
- une perception et compréhension médiocres des demandes et besoins locaux;
- une incapacité d'évaluer, sélectionner, importer, développer et adapter les technologies appropriées;
- le manque de données, renseignements, connaissances et sensibilisation, spécialement à propos des technologies "émergentes";
- le manque de connaissances scientifiques, techniques et d'ingénierie à la disposition de l'industrie privée;
- l'insuffisance de la R & D et des activités scientifiques au plan local, des infrastructures d'enseignement déconnectées des besoins industriels;
- des ressources insuffisantes pour l'exécution des projets;
- les coûts élevés des transactions;
- le manque d'accès à des informations pertinentes et crédibles sur les partenaires potentiels.

Chacun des obstacles précités pourrait mériter un paragraphe explicatif sur ses causes et les moyens d'y remédier.

Il n'y a pas de réponse préétablie pour renforcer le transfert et l'application des technologies écologiquement rationnelles. L'identification, l'analyse et le classement par ordre de priorité des obstacles à surmonter devrait se faire par pays. Il importe d'ajuster l'action aux obstacles, intérêts et influences spécifiques des différentes parties prenantes en vue d'élaborer des outils politiques efficaces.

⁴ D'après "Methodological and Technological Issues in Technology Transfer : A Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change". Les travaux d'autres auteurs sont pratiquement en accord avec cette liste.

Plus les obstacles existants auront pu être identifiés et réduits et plus opérante sera l'application des technologies appropriées et, par conséquent, plus la réduction de la pollution sera durable et efficace.

En dépit de l'approche par pays, le rôle d'institutions comme le MED POL devient essentiel car il peut contribuer d'une manière concluante à:

- identifier les obstacles présents dans chaque cas
- conseiller sur les changements structurels nécessaires pour réduire/éliminer ces obstacles
- identifier les experts dans des domaines précis
- fournir des instruments techniques à l'usage des autorités nationales
- forger des instruments de renforcement des capacités
- intégrer et distribuer des informations pertinentes parmi les pays
- créer des réseaux efficaces parmi les acteurs concernés
- convoquer des partenaires potentiels pour financer des projets.

6. Éléments politiques

Il existe une interaction permanente entre les politiques, visées, capacités ou possibilités mondiales, régionales, nationales, sectorielles ou même entrepreneuriales.

Le tableau ci-dessous présente en exemple comment un principe global (l'intégration environnement-développement) peut se répartir en politiques générales ("modernisation" et "compétitivité", selon l'exemple) ou particulières (créer les conditions dans les entreprises industrielles ou les capacités au sein des autorités environnementales) qui aboutissent à des outils ou mécanismes spécifiques à même de fournir les bonnes réponses.

La combinaison de tous ces éléments doit permettre d'atteindre les objectifs découlant du principe initial.

PRINCIPE →

L'intégration du développement et de l'environnement par:

LES POLITIQUES, OUTILS & MÉCANISMES →

- la **modernisation** des secteurs industriels et le renforcement de leur **compétitivité** en permettant:
 - o une **meilleure utilisation des ressources naturelles et de l'énergie**
 - o l'**amélioration de l'efficacité** des institutions publiques et privées:
 - **en suscitant** au sein des entreprises un **environnement** propice pour :
 - **identifier les avantages d'une approche proactive**
 - **adopter** des technologies et techniques de production propre et éco-efficaces en :
 - o rendant disponibles **la connaissance et la faisabilité** des technologies et techniques appropriées
 - o facilitant l'**accès** à ces techniques, leur **adaptation** aux conditions locales et l'amélioration des **capacités** nécessaires pour les utiliser de manière efficace :
 - **en créant/modifiant les cadres politiques et administratifs** pour:
 - mettre en place des mécanismes d'application effective précis, complets et intégrés
 - promouvoir l'application au sein des entreprises industrielles de politiques, outils et mécanismes comme :
 - o les programmes permettant d'économiser les services et équipements auxiliaires
 - o la production plus propre, l'écologie industrielle, etc.
 - o la dématérialisation, la décarbonisation de la production, etc.
 - renforcer les capacités des administrations
 - améliorer la R & D locale
 - promouvoir l'utilisation des technologies de l'information
 - promouvoir le transfert de technologies bidirectionnelles
 - **en développant des mécanismes** (financiers, économiques, organisationnels) dont la combinaison peut favoriser la réalisation des objectifs et l'application des politiques et outils précités

OBJECTIFS → Contribuant tous ensemble et entre autres:

- o à l'enchaînement d'une **protection efficace** de l'environnement
- o au développement durable et au **développement** soutenu de la société
- o à l'amélioration de la **qualité de la vie**
- o à l'instauration **d'aspirations** fondées pour les générations futures
- o au respect des engagements internationaux

Le cas des **PME** présente un intérêt spécifique. Non seulement le pourcentage de PME des pays de la région appelle une attention particulière, mais leurs caractéristiques rend celles-ci spécialement vulnérables et faibles dans un scénario d'introduction de nouvelles règles visant à réduire la pollution industrielle. La plupart des mesures et outils déjà mentionnés sont plus faciles à appliquer dans les grandes entreprises, de même que l'est le contrôle par les autorités. Les PME ont besoin d'outils flexibles, sans pour autant relâcher la rigueur, qui permettent une adaptation progressive aux nouvelles prescriptions.

À cet effet, des conditions complémentaires s'imposent, lesquelles consistent notamment à :

- favoriser la connaissance des procédés de remplacement réalisables des procédés actuels et des instruments que les entreprises peuvent utiliser pour améliorer l'efficacité
 - les PME sont plus vulnérables aux technologies inappropriées
- faciliter l'accès aux informations ou promouvoir les réseaux d'information (via Internet)
- encourager les PME à tirer parti d'une formation locale et accroître la compétence gestionnaire en intégrant l'environnement
- créer des réseaux locaux de R & D appliquée en liaison avec les universités et institutions scientifiques locales
- introduire des facteurs d'incitation financiers et autres spécifiques pour encourager les entreprises à investir et/ou à recevoir des capitaux extérieurs pour des projets relatifs à l'éco-efficience
 - aider à la préparation de portefeuilles d'investissement
- renforcer les incitations aux partenariats et l'accès aux sources de technologies et de connaissances avancées.

Le rôle et les actions des différents groupes techniques exposés ci-dessus gagnent en importance et en poids stratégique quand il s'agit des PME.

7. Éléments de mécanismes de transfert

Une fois que les entreprises ont adopté des options technologiques à faible coût/sans frais, elles ne seront guère en mesure d'aller plus avant si elles n'acquièrent pas les connaissances et n'entreprennent pas la recherche-développement dans le domaine des technologies plus propres respectueuses de l'environnement et durables et/ou ne transfèrent et n'appliquent pas ces technologies.

Les mécanismes de transfert varient selon les cas: investissements directs, cession de brevets, coentreprises, aide des gouvernements, coopération en R & D, etc.

Sur les effets (positifs ou négatifs) de la participation des gouvernements aux négociations de transfert de technologies, il y a des exemples dans l'un ou l'autre sens, mais quand la motivation de l'acquisition de technologies est due à l'instauration de nouvelles réglementations ou que les bénéficiaires sont des PME, la participation des gouvernements paraît être un facteur positif.

On peut formuler des observations similaires quand on examine le bien-fondé des technologies. À cet égard, l'existence d'organismes techniques indépendants qui pourraient évaluer les technologies concernées serait extrêmement utile, notamment lorsque les bénéficiaires doivent être des PME.

7.1 Nord-Sud

L'article 66, par.2, de l'Accord ADPIC (Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce, encore appelé Accord TRIPS selon la terminologie anglo-saxonne) stipule ainsi que "**les pays développés Membres offriront des incitations aux entreprises et institutions sur leur territoire afin de promouvoir et d'encourager le transfert de technologie vers les pays les moins avancés Membres pour leur permettre de se doter d'une base technologique solide et viable**".

Il n'entre pas dans l'objet du présent document – mais il ne faudra pas l'oublier lors d'études futures détaillées – d'analyser tous les divers aspects du transfert de technologies des pays développés vers les pays en développement.

Parmi eux figurent toutes les situations relatives aux droits de propriété (brevets) ou le développement des capacités nécessaires dans les pays en développement pour adopter et développer les technologies acquises/transférées.

7.2 Sud-Sud

C'est dans le cas des transferts Sud-Sud (de pays en développement à pays en développement) que l'existence d'outils reliant les connaissances paraît pertinente.

Le rôle d'une institution régionale (comme l'est le MED POL/PAM) peut créer des canaux de communication pour mettre à la disposition des autres pays les connaissances créées dans la même zone et qui, par conséquent, répondent mieux aux conditions spécifiques et communes (géographiques, structurelles, entrepreneuriales, sociales, etc.)

La création d'une unité technique régionale (combinant expertise, technologies de l'information, bases de données, etc.) pourrait être un mécanisme d'échanges efficace établissant des relations et promouvant ces "MTD méditerranéennes" si souvent souhaitées.