



**PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT
PLAN D'ACTION POUR LA MEDITERRANÉE**



MED POL

**MANUEL DE RÉFÉRENCE SUR L'ASPECT ET
L'APPLICATION EFFECTIVE DES DISPOSITIONS
ENVIRONNEMENTALES DANS LA RÉGION
MÉDITERRANÉENNE**



Organisation Mondiale de la Santé

No. 150 de la série des rapports techniques du PAM

PNUE/PAM

Athènes, 2004

Note: Les appellations employées dans ce document et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du PNUE/PAM aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Ce document a été établi dans le cadre du Projet FEM "Détermination d'actions prioritaires pour la poursuite de l'élaboration et de la mise en œuvre du Programme d'actions stratégiques pour la mer Méditerranée" sous la coordination de M. Ante Baric, PhD, Directeur de projet.

La responsabilité de la conception et de l'élaboration du présent document a été confiée au programme OMS/MED POL (M. George Kamizoulis, Administrateur de programme OMS/MED POL).

M. Yasser Sherif a établi la partie I, M. Rani Amir la partie II, M.Allan Duncan la partie III, et M. Robert Kramers la partie IV de l'avant-projet de document, qui a été revu par le personnel d'encadrement du MED POL. Le projet de document révisé a alors été adressé aux pays pour observations, puis à nouveau revu par une réunion d'experts désignés par les gouvernements. Le document ainsi remanié a été adopté par la réunion des coordonnateurs nationaux pour le MED POL qui s'est tenue à San Gemini (Italie), du 27 au 30 mai 2003.

© 2004 Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE/PAM)
B.P. 18019, Athènes, Grèce.

ISSN 1011-7148 paper. ISSN 1810-6218 online

Le texte de la présente publication peut être reproduit en tout ou en partie à des fins pédagogiques et non lucratives sans autorisation spéciale de la part du détenteur du copyright, à condition de faire mention de la source. Le PNUE/PAM serait reconnaissant de recevoir un exemplaire de toutes les publications qui ont utilisé ce matériel comme source.

Il n'est pas possible d'utiliser la présente publication pour la revente ou à toutes autres fins commerciales sans en demander au préalable par écrit la permission au PNUE/PAM.

Pour des fins bibliographiques, citer le présent volume comme suit:

PNUE/PAM/OMS: Manuel de référence sur l'aspect et l'application effective des dispositions environnementales dans la région méditerranéenne. No. 150 de la Série des rapports techniques du PAM, PNUE/PAM, Athènes, 2004.

La Série des rapports techniques du PAM est présentée avec la structure suivante:

- Maîtriser la Pollution
- Sauvegarder le Patrimoine Naturel et Culturel
- Gérer les Zones Côtières de Manière Durable
- Intégrer l'Environnement et le Développement

AVANT-PROPOS

Les États riverains de la mer Méditerranée, conscients de leur obligation de préserver et développer la région de manière durable, et reconnaissant la menace que fait peser la pollution sur le milieu marin, sont convenus, en 1975, de lancer un Plan d'action pour la protection et le développement du Bassin Méditerranéen (PAM) sous les auspices du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et, en 1976, de signer une Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution (Convention de Barcelone). La Convention est entrée en vigueur en 1978 et a été modifiée en 1995.

Reconnaissant que la pollution provenant d'activités et de sources situées à terre avait le plus fort impact sur le milieu marin, les Parties contractantes à la Convention de Barcelone ont signé en 1980 un Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique (Protocole "tellurique"). Le Protocole est entré en vigueur en 1983 et il a été révisé en 1996 de manière à mieux couvrir les sources de pollution et activités industrielles et à élargir son champ d'application en y englobant le bassin hydrologique.

Un Programme d'actions stratégiques (PAS MED) visant à combattre la pollution due à des activités menées à terre, qui représente l'adaptation régionale des principes du Programme d'action mondial (GPA) du PNUE destiné à lutter contre les activités polluantes basées à terre, a été adopté par les Parties contractantes à la Convention de Barcelone en 1987, dans le prolongement des dispositions du Protocole "tellurique" révisé. Le PAS MED recense les principaux problèmes de pollution de la région, indique les mesures possibles pour y remédier, évalue le coût de ces mesures et établit un plan de travail assorti d'un calendrier d'application.

Pour aider les pays méditerranéens à mettre en œuvre le PAS MED dans le long terme, et en particulier à formuler, adopter et appliquer des Plans d'action nationaux (PAN), un Projet FEM d'une durée de trois ans intitulé "Détermination des actions prioritaires pour la poursuite de l'élaboration et de la mise en œuvre du Programme d'actions stratégiques pour la mer Méditerranée" a été mis à exécution par le PAM, et en particulier par le programme MED POL, les Centres d'activités régionales du PAM et l'OMS/EURO. Le Projet se compose de nombreuses activités qui comportent, entre autres, la préparation de lignes directrices régionales et de plans régionaux dont l'objet principal est de guider et d'aider les pays à atteindre les objectifs de réduction de la pollution spécifiés dans le PAS MED.

Le présent document s'inscrit dans les publications de la Série des rapports techniques du PAM qui comprennent tous les ensembles de lignes directrices et plans régionaux établis dans le cadre du Projet FEM pour la mise en œuvre du PAS MED.

MANUEL DE RÉFÉRENCE SUR L'ASPECT ET L'APPLICATION EFFECTIVE DES DISPOSITIONS ENVIRONNEMENTALES DANS LA RÉGION MÉDITERRANÉENNE

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE

PREMIÈRE PARTIE - QUESTIONS ORGANISATIONNELLES

DEUXIÈME PARTIE - QUESTIONS PROCÉDURALES GÉNÉRALES

TROISIÈME PARTIE - INFRASTRUCTURES HUMAINES

QUATRIÈME PARTIE - ECHANTILLONNAGE

PRÉFACE

Dans le cadre du programme MED POL - Phase III d'évaluation et de maîtrise de la pollution marine en Méditerranée, adopté en 1996, le volet "maîtrise de la pollution" occupe une place particulière en vue d'aider les pays à respecter les dispositions du Protocole relatif à la protection contre la pollution provenant de sources et activités situées à terre (Protocole "tellurique"). De fait, l'article 6 du Protocole, qui a été signé en 1980 et révisé en 1996, appelle au renforcement et/ou à la mise en place de systèmes d'inspection dans le domaine de la pollution d'origine tellurique.

Parmi les activités visant à promouvoir les inspections environnementales, un atelier d'experts sur le respect et l'application effective, en Méditerranée, de la législation en matière de lutte contre la pollution provenant de sources et activités situées à terre, s'est tenu à Sorrente (Italie) en 2001, afin d'examiner les progrès accomplis dans ce domaine et de débattre des activités à venir. À l'issue de cet atelier, il a été recommandé que des lignes directrices sur le respect et l'application effective soient élaborées et qu'elles tracent les grandes orientations à suivre plutôt que d'entrer dans des recommandations détaillées.

Ces lignes directrices ont été établies, puis elles ont fait l'objet d'un examen et d'observations de la part des Coordonnateurs nationaux pour le MED POL; le texte final qui en est résulté offre un cadre pour la promotion et le renforcement des systèmes d'inspection environnementale. Les pays peuvent y recourir pour préciser leur propre code de conduite et les pratiques que sont tenus de suivre leurs corps d'inspecteurs.

Suite à l'élaboration des lignes directrices précitées, le besoin s'est fait sentir d'une information plus substantielle sur un certain nombre de questions techniques, en sorte que les éclairages ainsi fournis contribuent à une mise en œuvre plus efficace des dispositions qui y étaient recommandées. C'est ainsi qu'un Manuel, contenant davantage de renseignements détaillés, a été établi sous la supervision technique de l'OMS/MED POL et avec le concours d'une équipe de cinq experts.

Le Manuel a pour objet d'élever le niveau de performance des inspecteurs environnementaux et d'étayer les lignes directrices susmentionnées en fournissant des détails sur l'évaluation, la mise en place, la mise en œuvre et l'entretien d'un programme d'inspection viable.

Tous les aspects d'un programme d'inspection sont traités, et notamment la planification et la conception de programmes de renforcement, la coopération internationale, les sources diffuses de pollution et les stratégies de mise en conformité, le caractère exécutoire des permis, la mise en conformité volontaire, les négociations environnementales, la participation du public, les accords volontaires, les profils d'inspecteurs, les politiques d'inspection et la planification, l'échantillonnage, les techniques d'inspection et la formation. Pour traiter ces aspects d'un programme d'inspection très complet, le Manuel de référence comprend les éléments suivants:

- Questions organisationnelles;
- Questions procédurales générales;
- Infrastructures humaines;
- Échantillonnage.

L'agencement ci-dessus se retrouve dans les quatre volumes, dont chacun présente un sujet spécifique lié aux inspections environnementales. L'équipe d'experts se compose de spécialistes ayant une longue expérience des corps d'inspecteurs dans leurs pays respectifs. Les textes reflètent l'expérience des auteurs sous divers angles et à travers des philosophies différentes qui enrichissent le contenu. Il se peut que certaines questions figurent dans plus d'un volume, et cette répétition est délibérée dans la mesure où elle offre une autre perspective et/ou elle permet d'avoir une compréhension plus complète du volume concerné. L'équipe d'experts se composait des scientifiques ci-après:

M. Yasser Sherif, ancien chef de l'Unité d'inspection environnementale de l'Agence égyptienne des affaires environnementales (EEAA), était chargé de rédiger la partie I consacrée aux "Questions organisationnelles".

M. Rani Amir, directeur de la Division du milieu marin et côtier du Ministère israélien de l'environnement, était chargé de rédiger la partie II consacrée aux "Questions procédurales générales".

M. Allan Duncan, ancien inspecteur en chef du Corps d'inspecteurs de Sa Majesté pour l'environnement (HMIP) au Royaume-Uni, était chargé de rédiger la partie III consacrée aux "Infrastructures humaines".

M. Robert Kramers, spécialiste au Centre néerlandais d'information pour la délivrance des permis et le respect des dispositions en matière d'environnement, était chargé de rédiger la partie IV consacrée à l' "Échantillonnage".

M. Robert Glazer, ancien chef d'un corps d'inspecteurs régional pour le Ministère de l'environnement des Pays-Bas et coordonnateur du Réseau européen pour la mise en œuvre et l'application effective du droit environnemental (IMPEL), était chargé d'élaborer les lignes directrices sur le respect et l'application effective des dispositions et a assuré la coordination et la révision des quatre parties du Manuel de référence.

PREMIÈRE PARTIE
QUESTIONS ORGANISATIONNELLES

TABLE DES MATIÈRES

Page

1.	Définition des activités centrales de l'inspectorat.....	1
1.1	Le système d'inspection	1
1.2	Les activités centrales de l'inspectorat	4
1.3	Gestion de la qualité aux fins de l'application et de l'exécution	5
2.	Stratégie de l'inspectorat.....	5
2.1	Facteurs qui influencent l'élaboration des stratégies	6
2.2	Situation de l'environnement	8
2.3	Détermination des priorités des inspections	9
2.4	Le document de stratégie.....	11
3.	Code de conduite des inspecteurs/protocoles d'inspection	12
3.1	Collecte d'éléments de preuve	13
3.2	Relations entre l'équipe d'inspection et l'installation.....	15
3.3	Santé et sécurité des inspecteurs.....	15
4.	Questions financières, financement et budget	16
4.1	Évaluation du déficit de financement	17
4.2	Démarches possibles	18
4.3	Appui politique	21
5.	Gestion des ressources humaines et planification des effectifs	21
5.1	Effectifs	21
5.2	Différentes activités exigent des compétences techniques diverses	22
5.3	Aptitudes personnelles communes	24
5.4	Planification du personnel	24
5.5	Formation des inspecteurs.....	25
6.	Centralisation ou décentralisation des systèmes d'inspection.....	26
6.1	Conditions que doit réunir un système d'inspection décentralisé	27
6.2	Décentralisation progressive	29
7.	Interventions en cas de non-respect.....	29
7.1	Facteurs qui affectent l'applicabilité des réglementations	29
7.2	Renforcement de l'application de la réglementation.....	33
7.3	Intervention en cas de violation	34
8.	Vérification du respect des accords volontaires	36
8.1	Accords volontaires	36
8.2	Implication de l'inspectorat dans les accords volontaires.....	38
9.	Élaboration et application de systèmes de gestion environnementale	39
9.1	Relation entre le SGE et les règles environnementales imposées par la loi.....	40
9.2	Politique d'inspection des installations ayant mis en oeuvre un SGE	41
10.	Références	43

1. DÉFINITION DES ACTIVITÉS CENTRALES DE L'INSPECTORAT

Les différences qui caractérisent les tâches et responsabilités des inspectorats des divers pays méditerranéens dépendent non seulement de l'étape de développement de la législation environnementale de chaque pays et de l'existence des capacités nécessaires pour appliquer et faire respecter cette législation, mais aussi des décisions de politique générale adoptées dans chaque pays pour résoudre les difficultés rencontrées. Ces différences tiennent cependant au degré relatif d'implication des inspectorats, dont les tâches centrales demeurent identiques.

1.1 Le Système d'Inspection

Pour pouvoir identifier les activités centrales de l'inspectorat, il importe d'examiner le système d'inspection et ses différentes activités (Figure 1.1). Le système d'inspection comprend deux types d'activités: les premières sont les activités normales (standard) de vérification du respect et d'intervention en cas de non-respect (cycle vérification-intervention) et constituent la base du système. Le deuxième type comprend les activités occasionnelles résultant de l'information en retour tirée du contexte des activités normales. L'exécution des activités normales exige la mise au point et l'application de trois outils:

- Exigences réglementaires;
- Permis;
- Politique d'intervention en cas de non-respect.

L'information en retour provenant du cycle vérification-intervention affecte ces exigences en permettant de déterminer les progrès accomplis sur la voie du respect de la réglementation et d'identifier les obstacles connexes, et l'on se trouve ainsi en présence de cycles différents, étroitement liés au principal cycle vérification-intervention. Cela étant, le système d'inspection ne doit pas être étudié indépendamment de son contexte étant donné que ses intrants, ses produits et ses performances sont étroitement liés à ces composantes.

1.1.1 Activités normales: Cycle vérification-intervention

Il y a respect lorsque les dispositions de la réglementation et les conditions stipulées dans les permis sont dûment appliquées grâce à l'introduction des modifications souhaitées dans les procédés, matières premières ou méthodes de travail, entre autres. La nature des activités de vérification du respect est donc liée à la portée des exigences réglementaires. Le respect est le résultat commun des efforts des installations, d'une part, et de l'inspectorat et des autorités compétentes, de l'autre. Si ce sont uniquement les installations qui sont responsables du respect des lois, limites et conditions, la vérification du respect et l'intervention en cas de non-respect, y compris au moyen de sanctions, par l'inspectorat et les autorités chargées de l'environnement jouent un rôle indispensable en encourageant les installations à appliquer la réglementation.

Les activités de vérification ont pour but d'identifier les cas de non-respect des dispositions de la réglementation et des permis, et l'intervention peut varier selon le type de violation et aller d'une simple promotion du respect à des sanctions.

Promotion du respect

Cette approche contribue à améliorer les performances environnementales des industries en les aidant à utiliser les mécanismes d'appui technique et financier concernant la gestion et le traitement des déchets, l'application des systèmes d'autosurveillance et les programmes de réduction de la pollution à la source, le tout dans un objectif unique, qui est le respect des conditions fixées par la législation ou le permis.

- **Mesures d'exécution**

L'on entend par mesures d'exécution l'application des moyens de coercition et des sanctions prévus par la loi pour assurer le respect de la réglementation. Dans la pratique, cependant, les mesures d'exécution sont liées à de multiples aspects, parmi lesquels il convient de citer:

- Les ressources budgétaires et humaines allouées à l'inspection.
- Les exigences de l'organe de réglementation.
- Le coût des mesures d'exécution.

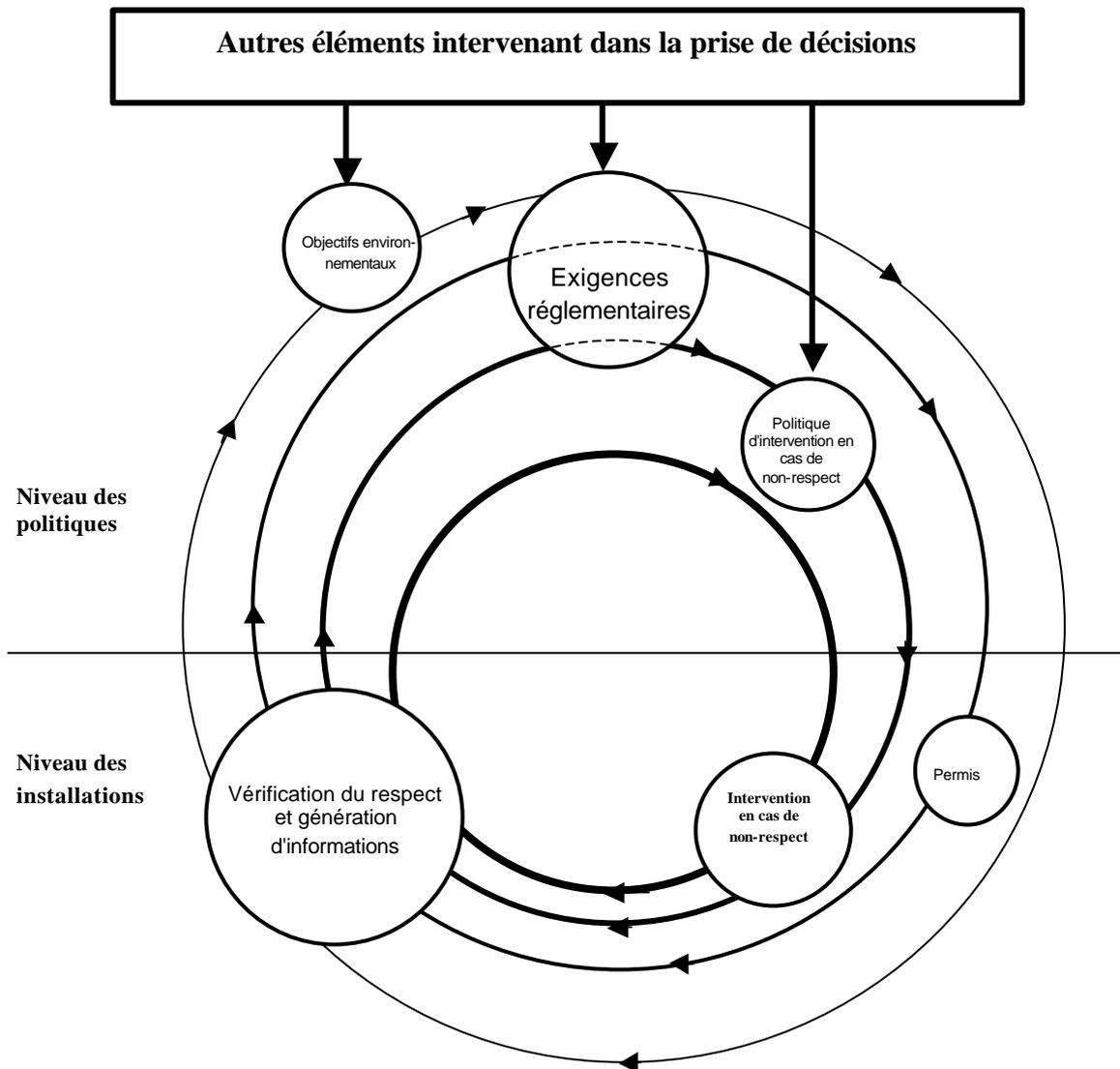


Figure 1.1 Le contexte de l'inspection

1.1.2 Activités d'ajustement: Cycles d'information en retour

- ***Information en retour concernant la politique d'intervention en cas de non-respect***

Si l'on veut que les installations respectent la réglementation et les permis, les mesures d'intervention en cas d'inobservation doivent répondre à une politique clairement définie. Cette politique d'intervention est élaborée sur la base de la politique nationale du pays et des exigences réglementaires.

La politique d'intervention en cas de non-respect doit tenir compte de l'information en retour produite par les activités de vérification du respect pour déterminer l'adéquation des différentes interventions et la nécessité d'ajuster les politiques. Ces modifications sont introduites sur la base du cadre réglementaire, dans la mesure où celui-ci le permet.

En Égypte, la formulation d'une politique d'intervention clairement définie est apparue comme un moyen important de donner aux inspectorats des indications spécifiques touchant les décisions à prendre dans les affaires dont ils ont à connaître. Il importe de définir clairement les différents cas de non-respect pour pouvoir appliquer les mesures d'exécution appropriées. La politique en la matière doit tenir compte des éléments à mettre à jour continuellement en fonction des principes stratégiques et des changements de circonstances dans des domaines comme la conjoncture économique, la situation générale en ce qui concerne le respect par les industries, les priorités environnementales, etc. En outre, cette politique doit énoncer les définitions et principes fixes dont il est moins probable qu'ils changent avec le temps. Enfin, elle doit tenir compte clairement des droits des installations.¹

- ***Le deuxième cycle: Information en retour concernant le processus de permis***

Le processus de permis² est un élément des exigences réglementaires. L'octroi d'un permis doit être suivi d'une vérification pour s'assurer que les conditions fixées sont respectées. Les informations en retour générées par le processus de vérification peuvent alors être utilisées pour ajuster le système de permis si les réglementations environnementales applicables le permettent. Selon la législation environnementale égyptienne, par exemple, un permis de manutention de substances et de déchets dangereux peut être révoqué s'il s'avère lors de l'inspection que l'installation a violé les conditions du permis, et il peut être modifié si l'on constate que le permis n'a pas pris en compte de sérieux effets négatifs sur l'environnement.

- ***Le troisième cycle: Information en retour concernant la réglementation environnementale***

Les dispositions réglementaires sont élaborées sur la base des éléments utilisés pour la prise de décisions à l'échelon national et des objectifs environnementaux identifiés dans ce contexte. Les activités de vérification portent principalement sur le respect des dispositions de la réglementation et des permis.

D'un autre côté, la vérification du respect génère une information en retour, par le biais de l'évaluation des progrès accomplis sur la voie du respect et des obstacles rencontrés, qui affecte de trois façons au moins les exigences réglementaires:

¹ L'on trouvera un projet de canevas pour une telle politique dans: Sherif, Y., Abou Elailah, D., *Closing the Enforcement Loop: The Need to Formalize Enforcement Policy*, Environment 2001, Le Caire (Égypte).

² L'expression "permis" est utilisée ici de façon générique. Les pays n'ont pas tous mis en place un système développé de permis environnementaux, mais ils ont tous une processus de vérification qui, à des degrés divers, tient compte des exigences environnementales.

- L'applicabilité des exigences réglementaires est un des éléments importants de l'évaluation des progrès accomplis sur la voie du respect. Cela devra évidemment avoir été pris en compte lors de la conception de la réglementation, mais une réglementation parfaitement conçue n'existe pas et l'expérience tirée de ce genre d'application joue un rôle critique en permettant d'y apporter les améliorations requises.
- En même temps que l'évaluation des améliorations de l'environnement (qui doit être l'objectif ultime du système de gestion environnementale), la vérification du respect génère des informations importantes sur la compatibilité entre les exigences réglementaires et les objectifs environnementaux. En Égypte, par exemple, il est fixé des limites aux émissions de gaz de cheminée et dans l'air ambiant. Dans certains cas, toutefois, le respect des limites d'émissions dans l'air ambiant exige la mise en place d'un dispositif de réduction de la pollution pour que les émissions des gaz de cheminée soient bien inférieures aux limites autorisées.
- Le processus d'information en retour constitue un élément essentiel de l'évaluation de l'applicabilité de la réglementation à la lumière des enseignements tirés des activités de vérification du respect et d'exécution.

Des modifications pourront être apportées aux exigences réglementaires si l'expérience pratique tirée des activités de vérification et d'exécution a fait apparaître que la réglementation comporte des défaillances qui l'empêchent d'être appliquée et respectée comme il convient, ce qui facilitera un processus d'amélioration continue de la législation et de la réglementation relatives à la protection de l'environnement.

1.2 Les Activités Centrales de l'Inspectorat

Les éléments du système d'inspection décrits ci-dessus devraient exister dans tous les pays mais la mesure dans laquelle ils sont intégrés aux domaines d'activités de l'inspecteurat peut varier d'un pays à un autre. Cependant, la vérification du respect est dans tous les cas l'une des activités de l'inspecteurat étant donné qu'elle constitue la base même du système d'inspection.

Indépendamment de la vérification, l'inspecteurat pourra être chargé aussi, en tout ou en partie, des activités concernant :

- La délivrance de permis ;
- La promotion du respect ; et
- L'application de mesures d'exécution.

• ***Délivrance de permis***

Dans certains pays, l'inspecteurat joue un rôle central dans la délivrance des permis mais, dans d'autres, ce sont d'autres organisations distinctes qui sont chargées de cette responsabilité. Les deux arrangements sont défendables. Dans le premier cas, l'on fait valoir que l'organisme le mieux à même d'inspecter est celui qui connaît le mieux les dispositions du permis. Dans le second cas, il est dit que la séparation des responsabilités se traduit par un système de vérification plus indépendant et plus objectif.

• ***Promotion du respect et application de mesures d'exécution***

Les inspecteurs s'occupent parfois aussi de promouvoir le respect de la réglementation en fournissant des informations et/ou des conseils génériques mais, de manière générale, la promotion du respect englobe une large gamme de responsabilités et de tâches dont certaines sont accomplies sur le terrain par les inspecteurs tandis que d'autres exigent l'intervention de l'inspecteurat et d'autres autorités et organisations compétentes en matière d'environnement. Selon le degré général de respect, l'inspecteurat peut adopter une approche plus énergique ou plus indulgente des mesures d'exécution. De plus, il est extrêmement

probable qu'à mesure que les législations environnementales nationales se développent peu à peu, les pouvoirs en matière de mesures d'exécution soient confiés, pour différentes questions, à plusieurs organisations. En fait, il arrive souvent que l'inspectorat non seulement réalise des activités d'inspection mais soit également chargé de coordonner des activités d'inspection d'autres organisations. L'efficacité de l'ensemble du système dépend de la répartition des rôles et des responsabilités ainsi que du degré de coopération entre les diverses organisations dans le cadre d'une stratégie globale (voir le chapitre 2). La promotion du respect est incontestablement une approche plus souple, mais elle ne doit pas être confondue avec une absence d'application ou une politique de tolérance qui refléterait une absence de volonté ou une incapacité d'adopter une position ferme en cas de violation. Il est évident que projeter une telle image n'est pas de nature à encourager une culture systématique de respect.

L'activité centrale de l'inspectorat, à savoir la vérification du respect, est essentiellement une activité de collecte d'information qui doit être diffusée à tous les niveaux de la prise de décisions concernant l'élaboration des directives, politiques et stratégies environnementales nationales, qui relèvent souvent d'organisations autres que l'inspectorat. La qualité de la génération et des flux d'information est une condition nécessaire mais pas suffisante à l'efficacité du processus décisionnel. Les circuits d'intervention en cas de non-respect et d'information en retour permettront à l'inspectorat de suivre les performances du système et, si un problème est détecté, d'adopter les mesures correctives nécessaires.

1.3 Gestion de la Qualité aux Fins de l'Application et de l'Exécution

Pour fonctionner comme il convient, les organes d'inspection doivent continuellement veiller à la qualité de leurs activités. Ils peuvent pour cela établir une série d'instructions, de méthodes de travail, de mécanismes de contrôle et d'indicateurs de performance clairement définis pour parvenir à des produits et à des niveaux de qualité prédéterminés.

Les indicateurs de performance doivent permettre d'évaluer:

- La qualité des activités d'inspection sur le terrain: information en retour sur les performances des inspecteurs, l'exactitude des inspections, le temps requis pour les inspections.
- La cohérence et la qualité du rapport d'inspection: complétude, cohérence et exactitude.
- Les performances de l'organe d'inspection/d'exécution: suivi des mesures adoptées pour remédier aux violations, comparaison avec les objectifs.

Il faut assurer une information en retour continue sur les systèmes d'inspection et ses éléments pour garantir l'efficacité du mécanisme et améliorer sans cesse les performances.

2. STRATÉGIE DE L'INSPECTORAT

Une description appropriée de la stratégie de l'inspectorat est une condition préalable indispensable au succès des activités opérationnelles. Dans le cas des entreprises privées, chacun sait que, faute de stratégie appropriée, l'échec est une question de temps. Cela est vrai aussi des organismes publics bien que les expressions "échec" et "temps" puissent avoir des connotations différentes.

Il faut aussi mettre à jour périodiquement la stratégie car il se peut que les conditions qui ont présidé à son élaboration aient changé et qu'il faille apporter sans tarder des ajustements appropriés pour tenir compte des changements de circonstances. Des stratégies et des

modes d'organisation et de gestion rigides ne peuvent pas survivre dans un monde en mutation constante.

Chaque fois qu'une nouvelle loi entre en vigueur, des centaines d'installations sont affectées, et il est impossible pour l'inspectorat de vérifier continuellement son respect dans toutes les installations. L'un des aspects les plus difficiles des programmes de vérification du respect et d'exécution tient par conséquent à l'élaboration de stratégies permettant aux inspectorats d'utiliser au mieux les ressources disponibles.

L'on confond souvent politiques et stratégies. En fait, elles sont étroitement liées mais, si les politiques guident le processus décisionnel aux échelons supérieurs ou inférieurs de l'organisation, les stratégies sont des décisions déjà prises d'engager les ressources d'une organisation dans une direction donnée. Il est évident que les politiques et les stratégies doivent être cohérentes étant donné que ce sont elles qui constituent le cadre des plans de travail. En tout état de cause, une stratégie doit concilier les exigences et la réalité à la lumière des capacités de chaque installation.

2.1 Facteurs qui Influencent l'Élaboration des Stratégies

Différents facteurs doivent être pris en considération lors de l'élaboration des stratégies. La formulation des stratégies de l'inspectorat est fonction du mandat de celui-ci, du contexte dans lequel il opère, des informations dont il dispose au sujet de la situation de l'environnement et des critères de détermination des priorités. Le poids relatif à accorder à ces facteurs varie beaucoup d'un pays à un autre et peut ainsi conduire à des stratégies divergentes. Bien qu'une plus grande homogénéité dans ces facteurs se traduirait probablement par une convergence partielle des stratégies, une stratégie, par définition, n'est jamais totalement dictée par ses éléments contextuels.

2.1.1 Clarté du mandat

Il n'est pas toujours facile de répondre à une question aussi simple que "qu'est-ce que nous faisons?" Cependant, il importe d'y répondre clairement si l'on veut pouvoir élaborer une stratégie. Le mandat de l'inspectorat consiste-t-il à "appliquer les lois", à "veiller au respect des lois" ou à "contribuer à l'amélioration des conditions environnementales"? Une stratégie orientée vers l'exécution de l'un de ces mandats possibles ne permettra pas nécessairement de réaliser les autres.

2.1.2 Ressources humaines, financières et matérielles

- ***Capacités internes***

La stratégie d'inspection et d'exécution dépend dans une large mesure des ressources allouées à la protection de l'environnement. Dans la plupart des cas, les ressources disponibles ne correspondront pas à toutes celles dont l'inspectorat aurait besoin pour s'acquitter pleinement de son mandat. La stratégie mettra par conséquent l'accent sur ce que l'inspectorat peut faire compte tenu des ressources limitées mises à sa disposition pour maximiser les résultats obtenus dans le contexte de son mandat.

- ***Ressources externes***

Lors de l'élaboration de la stratégie de l'inspectorat, il devra être clair que les ressources internes de l'organisation ne représentent qu'une partie des ressources nationales pouvant être allouées à la protection de l'environnement. La mobilisation de ressources ne relevant pas intégralement de l'autorité de l'inspectorat doit par conséquent constituer un important élément de la stratégie. Des ressources externes pourront être celles des installations réglementées elles-mêmes, qui pourraient être mobilisées au moyen d'un système

d'autosurveillance et d'auto-déclaration. Les ressources des autres organismes intervenant dans la réglementation pourraient être coordonnées au moyen d'accords ou de protocoles de coopération.

2.1.3 Contexte institutionnel

- ***Rôles et responsabilités des différentes institutions de réglementation***

Dans certains pays, il existe des chevauchements des tâches d'inspection des diverses autorités compétentes. Selon la façon dont l'inspectorat réagira en présence d'une telle situation, ces chevauchements peuvent être un avantage ou un fardeau.

Une coordination efficace entre les institutions intéressées permet de faire en sorte que les ressources de ces dernières viennent compléter celles de l'inspectorat. L'expérience acquise par le personnel spécialisé dans les domaines d'activités spécifiques, comme sécurité industrielle, prévention des maladies du travail et surveillance de la qualité de l'eau d'irrigation, peut faciliter le processus d'inspection si elle est exploitée comme il convient. Des informations sur les installations peuvent également être communiquées à toutes les parties intéressées, ce qui permettra de réduire les investissements de temps et d'argent.

La stratégie de l'inspectorat devra comporter un mécanisme clairement défini de coordination entre les différentes institutions de réglementation qui permette d'optimiser les ressources aussi bien financières qu'humaines. Il est également dans l'intérêt des installations inspectées de ne pas avoir à traiter séparément avec différentes institutions. La coordination pourra revêtir une ou plusieurs des formes suivantes:

- Échange d'informations;
- Mise en commun de l'information;
- Campagnes conjointes d'inspection;
- Comités d'inspection; ou
- Planification conjointe.

- ***Systèmes d'autosurveillance***

Certaines réglementations environnementales prévoient expressément que les installations doivent mettre en oeuvre des plans d'autosurveillance approuvés par l'organe de réglementation. Cela signifie qu'une fois que ce plan est approuvé, les inspecteurs se borneront à s'assurer qu'il est appliqué comme il convient sans devoir répéter toutes les mesures et analyses. Cela permet de réduire le coût des activités d'inspection, mais la mise en oeuvre d'un tel système exige une vaste infrastructure. Les méthodes et protocoles de mesure et d'analyse doivent être normalisés et les opérations doivent être menées à bien par des laboratoires agréés. Faute de méthodes et de protocoles de certification standard, un système d'autosurveillance ne peut pas être efficacement appliqué. En outre, en l'absence de plans d'autosurveillance approuvés, l'utilité des données que l'installation transmet à l'inspectorat n'est pas garantie.

- ***Systèmes d'auto-déclaration***

Un système d'autosurveillance n'impose pas nécessairement l'obligation de présenter des rapports sur les installations. Les données générées peuvent être conservées par les installations pour pouvoir être inspectées sur demande. Un système d'auto-déclaration est différent dans la mesure où les installations doivent communiquer les données qu'elles génèrent à l'organe de réglementation. Selon l'impact des polluants rejetés, l'environnement de réception ou les antécédents de l'installation en matière de respect de la réglementation, la législation peut imposer la présentation de rapports:

- Périodiques; ou
- Continus, par exemple en ligne au moyen de communications électroniques;
- Immédiats en cas de non-respect pour prévenir un incident de grande envergure.

Les systèmes d'auto-déclaration exigent des éléments essentiels comme des protocoles de transfert de données. En outre, ils sont moins efficaces lorsque les capacités d'analyse des données de l'inspectorat sont limitées. Ils peuvent même aller à l'encontre du but recherché si les installations se rendent compte que les données qu'elles communiquent ne suscitent pas les réactions attendues.

2.1.4 Plan national de développement

Les priorités nationales des pays en développement peuvent conduire ces derniers à privilégier le développement économique et social aux dépens des questions environnementales. Cela ne signifie pas nécessairement qu'il y ait lieu de modifier les objectifs de respect de la réglementation environnementale mais ne manquera pas d'influencer les politiques d'exécution, les inspectorats pouvant accorder des périodes de grâce plus longues pour le respect de la réglementation. Dans certains cas, la législation permet de prévoir des périodes de grâce dans les procédures de délivrance de permis. Dans d'autres, spécialement lorsqu'il n'existe pas de systèmes de permis environnementaux, ces périodes doivent être déterminées sur la base des règles clairement définies des politiques d'intervention en cas de non-respect. Ainsi, il n'appartiendra pas à l'inspectorat de déterminer quelle sera la période de grâce, et son rôle se bornera à adapter à des cas spécifiques les principes reflétés dans la politique d'intervention.

Cette politique d'intervention doit tenir compte des priorités en matière de développement. D'autres questions à envisager pourront aussi être les suivantes:

- Les délocalisations d'industries du "Nord", où les normes environnementales sont plus élevées, vers le "Sud", où elles sont moins rigoureuses. Le renforcement des législations environnementales et leur application efficace constituent manifestement un problème politique dans ce contexte.
- Beaucoup d'industries, dans les pays en développement, utilisent des procédés de fabrication et des technologies dépassés qui génèrent de grandes quantités de polluants. En pareils cas, le traitement des déchets ne constituera pas la solution appropriée s'il n'est pas entrepris d'abord un effort de modernisation. Dans le cas de telles installations, la priorité doit être accordée à la minimisation des déchets et aux mesures de prévention de la pollution.

Le principal objectif des politiques de sanction est d'obtenir le respect de la réglementation. L'inspectorat doit par conséquent déterminer s'il existe une solution pour un problème de pollution déterminé. Cette solution doit également être abordable si l'on veut que l'installation l'applique. Exiger la mise en oeuvre de solutions qui ne peuvent pas être appliquées à un coût abordable équivaut soit à demander à l'installation de fermer ses portes, soit à l'inviter à polluer dès lors que l'inspectorat "ne regarde pas". Ce type de clivage entre les règles légales et les possibilités concrètes d'application ne devrait pas exister dans un système exposant en détail les conditions à respecter dans un permis environnemental. Il existe néanmoins souvent lorsque la loi prévoit des règles générales applicables à tous les types d'installations, quels que soient leurs dimensions ou le secteur dans lequel elles opèrent.

2.2 Situation de l'Environnement

La situation de l'environnement comporte deux éléments majeurs:

- ***L'information concernant les émissions des installations***

Chaque inspectorat devrait réserver un temps suffisant pour constituer, administrer et tenir à jour une banque de données de toutes les installations potentiellement polluantes. Un certain pourcentage du temps disponible devrait être affecté à la mise à jour de la base de données. Il sera bon d'établir une base de données accessible qui puisse être mise à jour facilement par les inspecteurs. Les sources d'informations peuvent être les rapports d'inspection (sur telle ou telle installation ou sur des campagnes de caractère général), les données provenant des systèmes d'autosurveillance et les plaintes du public. Ces dernières, bien qu'elles soient difficilement quantifiables, constituent un moyen important de contrôler les performances environnementales des installations.

- ***Programmes de surveillance continue du milieu***

La direction de l'inspectorat devrait disposer de données sur la qualité de l'air et des eaux dans les différentes régions ou les divers cours d'eau. La surveillance continue de l'air ambiant et des eaux au plan national est une question qui dépend directement du degré de développement du pays. Ce travail représente certainement une lourde charge pour les pays en développement, mais comme l'efficacité de la stratégie de l'inspectorat³ dépend, entre autres aspects environnementaux, de la disponibilité de ce type d'information, toutes les parties intéressées devraient tenir compte, lorsqu'elles envisagent de tels investissements, non seulement de leur coût réel mais aussi de leurs avantages sur le plan de l'efficacité.

L'on peut également réduire les coûts de la surveillance continue du milieu ambiant en exigeant que les polluants soient déclarés en termes de charges et pas seulement en termes de concentrations, comme le font certaines législations. La législation égyptienne, par exemple, prescrit pour les systèmes d'autosurveillance le contrôle des concentrations et n'exige pas d'auto-déclaration de caractère général. En revanche, la loi n'interdit pas la présentation de rapports. En fait, les installations sont tenues de faire rapport seulement si les résultats de la surveillance continue s'écartent des normes de rejet prescrites. Dans certains cas, certaines installations situées dans des zones sensibles, en particulier les grandes cimenteries, sont tenues de rendre compte continuellement en ligne des résultats de leurs activités de surveillance aux autorités responsables de l'environnement. L'application du système d'informations géographiques (SIG) aux rejets permet de classer les régions selon les charges de polluants spécifiques et les installations selon leur profil de pollution.

Le temps et les efforts considérables que les installations doivent consacrer à l'élaboration du rapport sur les rejets de polluants et que doit investir l'organisme de réglementation pour constituer la base de données nécessaire au système d'information sont justifiés par la possibilité d'identifier le degré de pollution d'un milieu de réception spécifique avec un nombre minimum de points d'échantillonnage et ainsi un minimum de temps et d'efforts à l'avenir. Des logiciels ont été utilisés avec succès pour estimer la qualité de l'air et des eaux à une certaine distance de la source ponctuelle de pollution, ce qui permet de remonter la pollution jusqu'à son origine.

2.3 Détermination des priorités des inspections

En définitive, la stratégie de l'inspectorat devra déboucher sur un plan annuel d'inspection réaliste tenant compte des ressources humaines et financières disponibles; des inspections obligatoires (imposées par la loi); des campagnes d'inspection spécifiques (thématiques); des enquêtes sur les plaintes déposées; des actions intentées devant les tribunaux; des fonctions consultatives de l'inspectorat (auprès des autorités chargées de la délivrance des

³ L'efficacité de la stratégie d'inspection mesure les résultats (produits) à la lumière des efforts déployés (intrants).

permis et des décideurs); des rapports annuels; et d'autres activités comme les relations avec la presse et le public dans des cas particuliers.

Les priorités du plan d'inspection devront être fixées selon les critères ci-après, dont l'importance relative dépendra de la stratégie de l'inspecteur:

- Volume de pollution générée;
- Secteur industriel;
- Nature du polluant;
- Type de milieu de réception;
- Nature de la région;
- Dimensions de l'installation;
- Intensité de la consommation de ressources naturelles;
- Lois environnementales spéciales ou nouvelles;
- Nombre d'inspections.

- ***Volume de la pollution générée***

Les dimensions de l'installation sont un indicateur de la charge de pollution générée par un type d'activité déterminé. Lorsqu'il est appelé à comparer des secteurs différents, il importe pour l'inspecteur de connaître la charge de pollution générée même lorsque les installations respectent la législation environnementale. De telles informations seront importantes pour évaluer des paramètres comme les capacités de charge et de régénération du milieu de réception et pour fixer en conséquence les priorités des inspections menées dans des régions spécifiques. Les installations qui ne rejettent que de petites quantités de matières dangereuses, comme les laboratoires, peuvent avoir, si elles sont gérées comme il convient, un impact moindre que des installations qui génèrent de grandes quantités de polluants non dangereux rejetés dans les limites de concentrations fixées par la réglementation.

- ***Secteur industriel***

Les polluants de l'environnement varient d'un secteur à un autre. Certains sont réputés pour leurs fortes charges de pollution, comme les industries chimiques, le secteur pétrolier et certains aspects du secteur des textiles, comme la teinture et l'apprêt. Le type de secteur industriel dont il s'agit constitue par conséquent un facteur important dans la détermination des priorités de l'inspection.

- ***Nature du polluant***

L'impact d'un polluant varie selon son type, ses propriétés physiques, le danger qu'il représente, sa dégradabilité et son devenir environnemental. La nature du polluant est l'un des éléments qui déterminent les objectifs d'un plan d'inspection.

- ***Type de milieu de réception***

Dans certains cas, l'impact néfaste d'un polluant est réduit à mesure qu'il passe de l'état gazeux à l'état liquide puis à l'état solide. L'on pense néanmoins qu'avancer dans cette direction facilite la maîtrise de la pollution et la priorité est ainsi accordée dans certains cas aux polluants de l'atmosphère. Par exemple, la présence de plomb sous forme gazeuse exige la mise en oeuvre de mesures de réduction de la pollution et un programme de surveillance continue, tandis que la contamination par le plomb de déchets solides n'exige pas, en raison des faibles possibilités de lixiviation, de mesures de maîtrise de la pollution

aussi poussées. L'ordre de priorité doit par conséquent être établi selon la sensibilité du milieu de réception et ses capacités d'assimilation, critères qui sont habituellement liés à la nature de la région et à sa capacité de charge.

- ***Nature de la région***

Certaines régions, du fait de leur importance économique, sociale ou environnementale, appellent une attention particulière. La nature des régions peut être classée comme suit:

- Zones sensibles comme régions côtières, principales sources d'eau potable et d'eau d'irrigation, régions agricoles;
- Zones spécifiques comme régions touristiques, importantes régions agricoles;
- Zones de protection de la nature;
- Zones hautement polluées;
- Zones résidentielles hautement polluées où sont concentrées des industries.

- ***Dimensions des installations***

Les établissements peuvent être subdivisés selon qu'il s'agit de petites, de moyennes ou de grandes installations. Les moyennes et grandes industries sont très semblables mais les petites sont de nature spécifique dans la mesure où elles n'ont habituellement pas accès à des technologies avancées et à des ressources financières. De plus, de telles installations ont habituellement des effectifs réduits et leurs activités sont limitées, de sorte qu'il n'est pas possible pour chacune d'elles d'appliquer des mesures de réduction de la pollution. Lorsqu'un groupe d'industries semblables est établi dans une zone, il peut y avoir intérêt à envisager de mettre en oeuvre une mesure de réduction de la pollution au plan central. L'application de telles options exige un effort d'organisation pouvant dépasser les capacités d'une seule installation.

- ***Intensité de la consommation de ressources naturelles***

La consommation de ressources est un aspect important qui n'est souvent pas réglementé. Cependant, une comparaison avec une valeur de référence reflétant la consommation type d'une activité spécifique constitue un indicateur important des possibilités d'intervention avantageuses à tous égards.

- ***Lois ou réglementations spéciales ou nouvelles***

Lorsque de nouvelles lois ou réglementations environnementales sont promulguées, la priorité, pour les inspections, sera accordée à la vérification et à la promotion du respect de ces nouveaux textes et à la mise à jour du système d'information de l'inspecteur.

- ***Nombre d'inspections***

Les inspections de routine constituent un aspect essentiel de l'intégrité de tout programme d'application. Le plan d'inspection devra par conséquent être fondé principalement sur ce type d'activités tout en ménageant le temps de mener des inspections lorsque des plaintes sont déposées.

2.4 Le Document de Stratégie

Le document de stratégie de l'inspecteur est essentiel dans la mesure où il définit l'approche structurée et cohérente à suivre dans les activités d'inspection. Ce document indique clairement quelles sont les limites à l'intérieur desquelles l'inspecteur doit agir et les objectifs à atteindre. Le document de stratégie devra porter sur des questions comme les suivantes:

- **Planification des inspections**
 - Critères de détermination des priorités des inspections;
 - Méthodologie à appliquer pour évaluer le processus d'inspection.
- **Principes de coordination**
 - Mécanismes d'échange d'informations;
 - Cas exigeant des inspections conjointes;
 - Rôles et responsabilités de chaque entité;
 - Mécanismes de planification conjointe.
- **Approche des inspections**
 - Niveau de l'inspection: inspection détaillée de tous les procédés ou inspection limitée de type fin de cycle et sortie de cheminée;
 - Nombre idéal d'inspections nécessaires pour réaliser les objectifs de l'inspection dans les limites prévues;
 - Critères concernant la réalisation de vérifications administratives plutôt que visites sur le terrain pour économiser du temps et des ressources.
- **Intervention en cas de non-respect**
 - Critères à appliquer pour la mise en oeuvre de différentes approches d'exécution;
 - Degré de promotion du respect nécessaire pour pouvoir exiger une reddition de comptes;
 - Critères en fonction desquels une notification préalable est adressée aux installations avant application de mesures d'exécution;
 - Délai d'application des mesures d'exécution et coordination avec les autres organes de réglementation.

3. CODE DE CONDUITE DES INSPECTEURS/PROTOCOLES D'INSPECTION

Une fois que la stratégie de l'inspectorat est élaborée et que des plans assortis de calendriers ont été établis, il faudra donner aux inspecteurs les indications à suivre pour procéder aux inspections, durant lesquelles les inspecteurs devront s'acquitter de rôles différents:

- Rassembler des éléments de preuve concernant les performances environnementales;
- Promouvoir le respect de la réglementation; et
- Représenter un organisme gouvernemental.

Il existe un conflit inhérent entre les deux premiers rôles, ce qui, indépendamment du troisième, exige l'élaboration d'un code de déontologie que respectent tous les inspecteurs. Le comportement des inspecteurs dans la pratique est lié à deux aspects complémentaires:

- Les qualifications personnelles de l'inspecteur; et
- Les indications qui lui ont été données sur les procédures à appliquer ainsi que la formation et le suivi assurés par l'inspectorat.

S'en remettre exclusivement à un seul de ces deux aspects interdépendants sera toujours insuffisant. Les qualifications personnelles des inspecteurs sont abordées dans la section 5.

D'un autre côté, l'inspecteur doit élaborer les directives internes que devront suivre les inspecteurs, et notamment:

- Un code de conduite de caractère général pour les inspecteurs;
- Des directives sur les procédures à appliquer concernant:
 - o Le matériel d'inspection à utiliser et les procédures de prélèvement et d'analyse d'échantillons à suivre;
 - o Les procédures d'inspection, y compris pendant les visites sur le terrain et les activités préalables et postérieures aux visites sur le terrain;
 - o Le déroulement des entrevues.

En outre, l'inspecteur devra donner aux inspecteurs des indications sur les précautions à observer pour prévenir les maladies et les accidents du travail.

3.1 Collecte d'éléments de preuve

L'inspecteur doit rassembler des informations pour déterminer si une installation respecte effectivement la réglementation et doit réunir et documenter des éléments de preuve touchant des violations qui peuvent s'être produites. Comme décrit à la section 1, ces éléments de preuve constituent des éléments importants pour tous les cycles du système d'inspection. En outre, ils sont utilisés pour constituer le dossier si des sanctions doivent être appliquées et aident l'inspecteur à préparer son témoignage et à présenter ses déclarations en cas de besoin. Les inspecteurs doivent par conséquent respecter certaines procédures pour veiller à ce que les éléments de preuve qu'ils collectent puissent être utilisés devant un tribunal. À cette fin, ils doivent s'acquitter d'une triple tâche:

3.1.1 Prouver l'existence d'une violation

Chaque inspection doit être menée comme si ses résultats devaient être attaqués devant un tribunal. Chaque élément de preuve et chaque pièce à l'appui peuvent être contestés comme étant inexacts, mal interprétés ou peu probants. Souvent, la mesure dans laquelle une sanction peut être appliquée dépend de la compétence et du professionnalisme de l'inspecteur.

Il y a différents moyens de rassembler des éléments de preuve et chacun doit respecter des procédures standard spécifiques.

- ***Déroulement des entrevues***

L'entrevue est l'un des moyens les plus importants qui peuvent être utilisés aux fins de l'inspection. Or, la façon dont l'inspecteur pose une question peut être plus importante que la question elle-même. Il faudra élaborer à l'intention des inspecteurs des directives concernant les types d'entrevues à réaliser, les méthodes à suivre et la façon de communiquer.

- ***Prélèvement et analyse d'échantillons***

Il pourra s'avérer nécessaire de prélever et d'analyser des échantillons pour étayer les éléments pouvant établir l'inobservation de la réglementation. Les échantillons doivent par conséquent être:

- Représentatifs d'une matière ou d'un événement. Il doit exister un plan d'inspection pour déterminer quels sont les produits chimiques ou les paramètres à vérifier.
- Analysés conformément à des modes opératoires standard (MOS). Les MOS sont les procédures écrites à suivre pour rassembler tous types d'échantillons pour garantir la

reproductibilité et la cohérence des analyses. Les inspecteurs ne doivent avoir recours qu'à des laboratoires qui appliquent des MOS écrits. S'il pourra y être apporté des modifications lorsque les circonstances l'imposent, tous les écarts par rapport aux MOS doivent être documentés en détail.

- Analysés conformément à des méthodes d'analyse appropriées. L'échantillon prélevé par l'inspecteur et les raisons pour lesquelles il le prélève détermineront la méthode d'analyse. Habituellement, celle-ci est réalisée dans le cadre d'un plan d'assurance-qualité. Une fois que la méthode appropriée est sélectionnée, l'inspecteur devra alors déterminer la précision et l'exactitude des résultats.

- ***Documentation***

Il importe au plus haut point de prendre des notes et de réunir des documents (registres, documents, échantillons, photographies, enregistrements vidéos) pour rassembler des informations, ainsi que d'enregistrer les faits (déclarations du personnel de l'installation ou éléments établis par observation visuelle ou au moyen d'odeurs ou de mesures). Les directives rédigées à l'intention des inspecteurs doivent porter notamment sur les méthodes à suivre pour prendre des notes et collecter des informations.

3.1.2 Établir que les procédures et politiques applicables ont été suivies de façon raisonnable et équitable

Deux conditions essentielles doivent être remplies pour déterminer que l'établissement coupable d'avoir violé la réglementation n'est pas injustement "persécuté":

- ***Sélection de l'installation***

La raison pour laquelle une installation déterminée est inspectée doit être fondée, par exemple, sur le respect passé par cette dernière de la réglementation applicable, faire suite à une plainte ou constituer un élément d'un plan d'inspection prédéterminé (par sondage, par polluant, par région, etc.). Les inspections réalisées sans raison valable peuvent être attaquées par l'installation et peuvent inutilement mettre l'inspecteur dans une situation embarrassante.

- ***Application de procédures standard***

Il faut préparer un plan d'inspection avant la visite sur le terrain elle-même. Sur la base de ce plan, les inspecteurs doivent préparer leur matériel avant la visite sur place (caméras, appareils de prélèvement d'échantillons et de mesure, conteneurs). Les inspecteurs doivent suivre le plan et les protocoles d'inspection. Cependant, la situation sur place pourra conduire à modifier le plan, mais une telle décision devra être documentée en détail.

3.1.3 Constituer un dossier pouvant être utilisé devant un tribunal

Une action éventuelle devant un tribunal ne peut aboutir que s'il est rassemblé des éléments de preuve qui établissent l'existence d'une violation de la réglementation. Il peut néanmoins être utile aussi de rassembler quelques autres informations.

- La considération environnementale ou les considérations de santé publique qui justifient l'existence de la règle violée ont déjà été définies lorsque celle-ci a été élaborée. Il peut néanmoins être nécessaire de réitérer pourquoi il importe que la réglementation soit respectée pour justifier et étayer des mesures d'exécution. Tel est en particulier le cas lorsqu'il faut défendre un dossier devant un décideur qui ne connaît peut-être pas les raisons, environnementales ou de santé publique, pour lesquelles la disposition en question a été formulée.

3.2 Relations entre l'Équipe d'Inspection et l'Installation

Pendant l'inspection sur le terrain, il importe pour l'équipe d'inspection d'entretenir de bonnes relations de travail avec l'installation et de respecter ses contraintes, ses règles et ses droits. Les principes essentiels à suivre à cet égard sont les suivants:

- Une coopération entre les inspecteurs et la direction de l'installation est le meilleur moyen d'obtenir de bons résultats.
- Les inspecteurs devront limiter leurs activités sur place aux horaires normaux de travail de l'installation, dans toute la mesure du possible, et minimiser la gêne causée par la visite. Les inspecteurs devront toujours être conscients que la raison d'être de l'installation est de produire.
- L'équipe d'inspection devra suivre des méthodes appropriées pour prendre des notes et contrôler comme il convient la documentation, particulièrement lorsque l'installation invoque la confidentialité de l'information. Le respect des contraintes de l'installation doit toujours être la règle pour autant que cela n'affecte pas l'accomplissement des tâches de l'inspecteur.
- La confidentialité est importante aussi pour les inspecteurs et ces derniers doivent s'assurer qu'aucun document important ne traîne dans l'installation. Tous les inspecteurs doivent être sensibles aux questions et incidences multimédias et discuter librement avec les autres membres de l'équipe des observations ou constatations concernant un ou plusieurs domaines couverts par la législation environnementale et les autres lois pertinentes. Les discussions sur des points délicats, cependant, ne devront pas avoir lieu devant le personnel de l'installation ou par les téléphones de la société.
- Les inspecteurs représentent l'autorité chargée de l'environnement et doivent par conséquent se conduire de façon professionnelle et sauvegarder leur crédibilité. Il faut absolument qu'ils sachent discuter de façon polie et rationnelle. En tant que représentant du gouvernement, l'inspecteur doit constamment s'efforcer de se conformer aux normes les plus élevées de professionnalisme, d'éthique et d'assurance-qualité. Les inspecteurs doivent donner l'exemple dans l'application des procédures appropriées.
- Justice et équité doivent être les bases du travail de l'inspecteur. Il faut prévenir et littéralement combattre par tous les moyens la tendance à devenir obsédé par l'autorité et le pouvoir dont l'inspecteur est investi. Le pouvoir de l'autorité doit toujours reposer sur le pouvoir du savoir et du travail bien fait.

Sur la base de ces principes généraux et compte tenu du contexte spécifique de chaque pays, l'inspectorat devra élaborer un manuel pour donner des instructions détaillées aux inspecteurs.

3.3 Santé et Sécurité des Inspecteurs

Les inspections sur le terrain comportent un certain degré de risque et l'inspecteur doit également prendre les précautions voulues. En outre, il a le droit de recevoir toutes les informations, le matériel et le pouvoir nécessaires pour se protéger comme il convient. Des directives en matière de santé et de sécurité doivent être élaborées pour donner aux inspecteurs les informations nécessaires pour prendre les décisions appropriées dans ces domaines lorsqu'ils se trouvent sur le terrain. Ces directives identifient les principes et les méthodes à suivre pour déceler et évaluer les risques liés aux activités sur le terrain et sélectionner le matériel et l'habillement de protection appropriés.

3.3.1 Planification et vigilance

Les inspections d'usines, de laboratoires et de stations d'épuration des eaux usées présentent divers risques et, pour garantir la sécurité, il importe de déceler, d'évaluer et de maîtriser les risques éventuels dès le stade de la planification de l'inspection. Toutefois, il n'est pas toujours possible de prédire tous les risques possibles. L'inspecteur doit également être formé à compléter la planification de la visite par une observation vigilante afin de détecter tout risque potentiel.

3.3.2 Protection et atténuation des risques

Pendant les activités sur le terrain, il n'est pas toujours possible d'éliminer totalement les risques, mais on peut les réduire de différentes façons grâce à:

- L'utilisation de matériel de mesure ou d'essais;
- L'utilisation de dispositifs techniques;
- L'utilisation de matériel et d'habillement individuel de protection; et
- La formation des employés.

Les informations rassemblées sur les risques potentiels et le matériel et l'habillement de protection doivent être complétés par une formation adéquate de manière à ne pas exposer les inspecteurs à des risques excessifs. Dans son travail, l'inspecteur doit lever des poids, grimper, apposer des scellés et utiliser du matériel électrique, et il y a toujours des moyens de réduire les risques liés à chacune de ces tâches.

3.3.3 Premiers secours

Les risques ne peuvent pas être évités totalement et il peut survenir des accidents. Pour minimiser leurs conséquences, les inspecteurs doivent être familiarisés avec les méthodes de premiers secours.

4. QUESTIONS FINANCIÈRES, FINANCEMENT ET BUDGET

Les ressources disponibles sont le facteur qui limite le plus la capacité de l'inspectorat de s'acquitter de ses responsabilités. De plus, et bien que l'inspectorat ait des dépenses autres que celles liées aux inspections, ces dernières sont normalement le poste qui absorbe la majeure partie de son budget. L'on peut allouer aux inspections des crédits opérationnels et des crédits d'équipement. Les éléments opérationnels couvrent généralement les postes suivants:

- Personnel, y compris formation;
- Fournitures de bureau et publications;
- Matériel et produits chimiques de laboratoire;
- Entretien des véhicules;
- Entretien du matériel informatique, des laboratoires et du matériel de publication;
- Matériel d'échantillonnage sur le terrain;
- Fonds pour l'appui des sous-traitants.

Les dépenses d'équipement comprennent d'importantes dépenses ponctuelles qui peuvent intervenir au moins une fois par an. L'on peut en citer comme exemple:

- Les laboratoires centraux et régionaux;
- Les locaux à usage de bureau;
- Le matériel informatique;
- Les véhicules;
- D'autres articles divers.

Les plans d'inspection doivent par conséquent être étroitement liés à la préparation du budget de l'inspectorat, et le mieux est que le plan porte sur la même période que le budget.

Essentiellement, le concept général qui préside à l'accomplissement des tâches de l'inspectorat est le principe "bénéficiaire payeur". Un environnement plus propre profite à la société dans son ensemble et constitue un bien public, de sorte que l'inspectorat est financé par le budget général de l'État. En fait, certains secteurs de la société bénéficient plus que les autres des tâches de l'inspectorat et devraient en principe appuyer davantage la fourniture de biens publics. Cependant, ceux qui en bénéficient le plus sont habituellement ceux qui, au départ, souffraient le plus de la mauvaise qualité de l'environnement. Pour des raisons d'équité ainsi que de réalités politiques, l'on ne peut pas imputer une proportion plus élevée du coût de ce service à ces secteurs de la société.

Cependant, les administrations devant fonctionner avec des ressources humaines et des budgets de plus en plus limités, il devient de plus en plus difficile de financer la surveillance continue de la situation de l'environnement, tendance qui suscite un problème majeur dans les pays où la gestion nationale de l'environnement a atteint un stade assez avancé. Le problème est évidemment plus critique pour les pays où une expansion majeure des activités demeure nécessaire pour améliorer les conditions environnementales.

Pour mobiliser des ressources plus diversifiées, le financement de l'inspectorat peut reposer sur d'autres principes tout aussi acceptables comme celui du "recouvrement des coûts" et du "pollueur-payeur".

4.1 Évaluation du Déficit de Financement

Tant que les besoins de financement de l'inspectorat n'ont pas été identifiés avec précision, c'est seulement dans l'abstrait que l'on peut envisager différentes options pour couvrir le déficit de financement. Par exemple, si l'on s'attend à un déficit de financement du fait de l'intensification prévue des activités, du passage à des activités plus coûteuses (plus pointues) ou d'un risque de compressions budgétaires il faudra étudier sérieusement d'autres moyens de couvrir le déficit.

4.1.1 Établissement d'un cadre de référence

Cela est nécessaire à plusieurs égards. Premièrement, toute projection sera fondée sur des données passées, que ce soit sous une forme statique, par exemple sur la base des effectifs ou des salaires, sous une forme plus dynamique, par exemple sur la base des tendances passées ou sous une forme analytique, par exemple sur la base de journées de travail ou du coût moyen des produits chimiques de laboratoire par inspection. Deuxièmement, et avant de pouvoir faire des projections quelconques, il importe d'évaluer l'efficacité des opérations existantes et la possibilité de les améliorer. Il faut aussi, pour établir le budget d'équipement, évaluer le matériel existant et sa durée de vie utile prévisible. Il est clair, enfin, qu'il est indispensable de bien comprendre les opérations existantes pour pouvoir évaluer les besoins futurs.

4.1.2 Projection des coûts

Même si les activités sont poursuivies à leur niveau actuel, il y a lieu de prévoir une augmentation des dépenses opérationnelles (par suite des augmentations salariales). De plus, il faudra remplacer périodiquement le matériel hors d'usage. Une croissance plus rapide des dépenses peut fort bien se justifier eu égard aux différents programmes envisagés et à leur coût.

4.1.3 Suivi constant

Il importe de suivre constamment les coûts et les recettes pour déterminer les domaines dans lesquels l'efficacité doit être améliorée et ceux où des virements d'un poste à un autre doivent être effectués pour uniformiser et améliorer l'efficacité. Ce suivi est utile aussi pour actualiser les coûts, les ratios et les tendances sur la base desquels seront établis les budgets futurs.

4.2 Démarches Possibles

La première démarche à conseiller semble être de chercher à accroître les ressources. Plusieurs sources de recettes possibles sont indiquées dans la section 4.2.2. Toutefois, d'autres options doivent également être envisagées dans ce contexte, et aucune des options possibles n'exclut les autres.

4.2.1 Réduction de la demande

- ***Redistribution des charges***

Pour remédier au manque de ressources, l'on peut imposer aux pollueurs certaines obligations de surveillance. L'autosurveillance des activités industrielles et parfois la présentation de rapports périodiques aux autorités sont obligatoires dans différents pays. Cela ne dégage pas les autorités de leur responsabilité de mener leurs propres activités de surveillance et de veiller à ce que les lois, règlements et conditions des permis soient respectés. Une telle stratégie n'en a pas moins pour effet de faire supporter aux installations réglementées le plus gros de la charge, conformément au principe "pollueur-payeur". Toutefois, cette option exige une intervention réglementaire, de même que l'existence d'une infrastructure solide, spécialement de laboratoires autorisés, ainsi que la normalisation des méthodes d'échantillonnage et de mesures.

- ***Sous-traitance des services***

Une possibilité, pour faire aux problèmes budgétaires, consiste à sous-traiter la surveillance de la qualité de l'environnement. Il est clair que cela n'est possible que si les ressources budgétaires totales le permettent, mais peut être indiqué, par exemple s'il est imposé un plafond à l'achat de matériel ou si une partie du matériel à acheter ne sera pas utilisé fréquemment, ce qui aura pour effet d'accroître les coûts fixes unitaires des mesures. Cette approche peut également être utilisée si l'on a davantage confiance dans l'efficacité du secteur privé en tant que prestataire de services. Une autre option, dans le contexte de cette approche, consiste à imputer à l'installation le coût des services de surveillance sous-traités plutôt que de dépenser à cette fin les ressources limitées de l'inspectorat.

- ***Amélioration de l'efficacité***

Ses ressources étant limitées, l'inspectorat doit toujours s'employer à améliorer son efficacité. Une définition exacte, acceptée par tous les membres de l'inspectorat, de la nature de ses produits, est une condition préalable indispensable à l'efficacité. Un produit spécifié en termes de nombre d'inspections est évidemment différent d'un produit spécifié en termes

d'unités de pollution éliminée. C'est sur la base de cette définition que l'on pourra sélectionner les régions, secteurs et polluants sur lesquels l'accent sera mis.

Une base de données accessible et constamment actualisée est nécessaire aussi à une meilleure efficacité car elle permet aux inspecteurs de ne pas devoir consacrer leur temps à une reconstruction d'événements passés qui serait rendue inutile par une gestion adéquate de l'information.

Pour améliorer l'efficacité, il faut aussi planifier les inspections, ce qui suppose que les priorités et les objectifs ont été identifiés avec précision. Les activités d'inspection sur le terrain, et par conséquent le temps et les ressources investis, peuvent être limités à ce qu'exigent les objectifs de l'inspection.

Des inspections multimédias sont généralement plus efficaces que plusieurs inspections uniques. Un investissement judicieux dans les capacités humaines et les compétences techniques peut être extrêmement rémunérateur à long terme.

- ***Maintien de l'efficacité***

L'inspectorat est chargé d'activités multiples, dont inspections de routine, campagnes d'inspection, inspections à la suite de plaintes, activités d'exécution, rapports annuels, formation, etc. Pour utiliser au mieux les ressources limitées qui sont disponibles, l'inspectorat devra optimiser ses différentes activités, lesquelles devront être bien planifiées de façon que l'inspectorat ne soit pas surchargé ou ne puisse mener à bien une quelconque de ses activités. Par principe, il faut éviter que l'inspectorat se livre intégralement à un type d'activité en négligeant les autres. Suspendre une activité, comme les inspections de routine, affecte les autres, par exemple en entraînant une augmentation du nombre de plaintes. De plus, réduire les activités prévues risque d'empêcher la réalisation des objectifs requis. Comme l'efficacité dépend directement de la qualité des ressources humaines, la formation ne doit jamais, comme c'est souvent le cas, être le poste sur lequel l'on cherche à économiser en premier.

- ***Effet de synergie avec les autres autorités et programmes gouvernementaux***

Les structures et attributions existantes du gouvernement doivent être utilisées pour faciliter les activités de surveillance du respect et d'exécution. Un échange d'informations entre les différents organismes gouvernementaux permet d'éviter les doubles emplois et les chevauchements d'activités et d'utiliser au mieux les ressources. En outre, une planification conjointe et des réunions périodiques contribuent utilement à resserrer la coopération. La mesure dans laquelle les organismes gouvernementaux peuvent mettre en commun leurs ressources réduit le financement requis non seulement pour les activités de surveillance et d'exécution mais aussi pour les autres programmes gouvernementaux.

- ***Promotion du respect***

Des violations récurrentes et persistantes accroissent les dépenses de l'inspectorat. Un meilleur respect de la réglementation peut ainsi contribuer efficacement à les réduire. Il faudrait réaliser une étude comparative des coûts et de l'efficacité pour les différentes options envisagées pour compléter les activités d'exécution types.

Plusieurs facteurs contribuent à créer un climat de nature à encourager le respect de la réglementation, et notamment les suivants:

- Sensibilisation de l'installation et fourniture d'une assistance technique;
- Mobilisation d'un soutien du public;

- Diffusion d'informations sur les résultats obtenus;
- Fourniture d'incitations économiques et création d'arrangements financiers;
- Renforcement des capacités de gestion environnementale de l'installation;
- Application d'un système transparent d'exécution;
- Souplesse dans l'application des sanctions.

4.2.2 Mobilisation des sources de financement

Les sources de financement, qu'elles soient totalement nouvelles ou existent déjà, doivent tendre à couvrir les dépenses de l'inspectorat au moyen d'un fonds spécial ou d'allocations de crédits sur un fonds plus général. Un inspectorat ne peut pas et ne doit pas être totalement indépendant sur le plan financier. Comme indiqué ci-dessus, le service de caractère public fourni par l'inspectorat et le bien public ainsi créé doivent être financés principalement au moyen de fonds de l'État. Cependant, il peut s'avérer nécessaire de compléter ces derniers par des ressources additionnelles.

- ***Taxes et droits environnementaux***

Il s'agit notamment des taxes et droits sur les produits et sur les effluents et des droits d'administration. Les taxes et droits environnementaux (sur les émissions de polluants) sont une source de recettes mieux appropriée que des droits ou redevances d'utilisation. Les droits d'utilisation (eau, déchets solides et eaux usées) prélevés pour recouvrer le coût de services publics comme l'épuration des eaux usées constituent l'essentiel des recettes d'un fonds spécifique visant à financer le service (il s'agit d'un instrument de recouvrement des coûts). Des droits d'utilisation ne sont donc pas tout à fait appropriés comme sources de recettes pour un fonds général d'inspection, et une partie seulement de ces recettes peuvent être allouées au financement d'activités d'inspection concernant un usager spécifique, faute de quoi l'utilisation des fonds ne correspondra pas à leur définition.

Les droits sur les produits ont plusieurs avantages par rapport aux droits d'émission, notamment parce qu'ils sont plus faciles à percevoir et peuvent être incorporés plus facilement au système fiscal existant, ce qui évite la nécessité de mettre en place des systèmes d'administration et de contrôle tout à fait nouveaux. D'une manière générale, tous les types et systèmes de taxes et de droits environnementaux donnent les meilleurs résultats lorsqu'ils sont simples et transparents.

- ***Amendes et pénalités en cas de non-respect***

Les pénalités et amendes peuvent également être une source de recettes pour les fonds environnementaux. Les droits d'inobservation sont semblables en ce sens qu'ils sont imposés aux pollueurs qui ne se conforment pas aux exigences et réglementations environnementales. La principale différence entre ces instruments est que ces derniers droits sont perçus en proportion de variables sélectionnées comme les dommages entraînés par l'inobservation de la réglementation ou les bénéfices provenant de l'économie réalisée sur les coûts que suppose l'application de la réglementation. Comme, dans les deux cas, ces sources de recettes proviennent de l'inobservation de la réglementation, elles ne sont pas stables à long terme et ne peuvent pas constituer la principale source de financement du fonds d'inspection. Néanmoins, elles constituent une source de financement idéale dans l'immédiat et, si cela est juridiquement possible dans des pays spécifiques, elles peuvent être utilisées pour constituer un fonds spécial pour l'inspectorat.

- **Dons**

Il se peut que l'inspectorat reçoive des dons de sources externes et internes qui, sans constituer une source de financement stable à longue échéance, peuvent parfois, selon la situation économique du pays, être une source de financement plus fiable que les crédits de l'État. Les dons peuvent, à court terme, compléter les amendes et pénalités perçues en cas d'inobservation de la réglementation.

- **Droits d'administration ou rémunération des services fournis**

L'on peut envisager aussi les sources de recettes ci-après, lesquelles doivent néanmoins être individualisées pour éviter le risque de conflit d'intérêts résultant du double rôle de prestataire de services et d'organe de réglementation que peut jouer dans certains cas l'inspectorat.

- Droit d'administration pour l'analyse des évaluations d'impact environnemental et droits perçus en cas de recours.
- Droit d'administration pour la délivrance de permis.
- Perception de droits pour la réalisation d'analyses de laboratoire pour le compte de tierces parties et droits de location du matériel de laboratoire.
- Droit pour l'analyse des échantillons en cas d'inobservations répétées.
- Droits d'inspection environnementale (droits qui peuvent également être perçus en cas d'inobservations répétées).

4.3 Appui Politique

L'inspectorat doit bien comprendre que, quelle que soit la démarche adoptée, un appui politique sera nécessaire. Les crédits budgétaires sont alloués par le biais d'autres institutions gouvernementales et des initiatives ou méthodes de financement novatrices peuvent exiger l'intervention du législateur. L'inspectorat doit par conséquent suivre une double approche pour mobiliser ses appuis politiques en ayant recours aux circuits administratifs mais aussi en mobilisant l'opinion publique. Le dosage entre ces deux aspects dépendra des mécanismes décisionnels du pays. En tout état de cause, l'appui politique apporté à l'inspectorat dépendra généralement de l'idée que l'on se fait de ces réalisations.

5. GESTION DES RESSOURCES HUMAINES ET PLANIFICATION DES EFFECTIFS

L'inspection est une activité à forte densité de main-d'oeuvre. Par conséquent, les ressources humaines de l'inspectorat revêtent une importance capitale, en termes aussi bien de qualité que de quantité, et doivent être adéquates eu égard aux fonctions changeantes de l'inspectorat et aux transformations et tendances inévitables dans le domaine de l'environnement.

5.1 Effectifs

Le niveau optimal des effectifs de l'inspectorat dépend de nombreux facteurs, comme les suivants:

- Implication effective de l'inspectorat dans tous les éléments du système d'inspection (voir la section 1).
- Portée et étendue des règles environnementales qui doivent être respectées, complexité de la réglementation environnementale et type d'inspections à réaliser.

- Ratio souhaité entre les inspecteurs et le nombre d'installations à inspecter.
- Degré escompté de non-respect de la réglementation.
- Ressources administratives et de gestion nécessaires pour appuyer les activités d'inspection et de délivrance de permis.
- Responsabilités partagées avec d'autres organismes gouvernementaux.

Le ratio entre le nombre d'inspecteurs et d'installations à inspecter est le facteur qui affecte le plus directement les effectifs de l'inspectorat. Il est lié aux éléments susmentionnés ainsi qu'aux facteurs ci-après:

- Expérience des inspecteurs;
- Complexité des installations à inspecter; et
- Stratégie de l'inspectorat.

Comme chaque contexte est spécifique, les chiffres d'autres pays n'ont guère d'utilité. Les ratios, moyennes et tendances doivent répondre aux circonstances locales et être continuellement actualisés pour pouvoir élaborer des plans de dotation en effectifs raisonnablement exacts.

5.2 Différentes Activités Exigent des Compétences Techniques Diverses

Les inspections prédominent dans les tâches confiées à l'inspectorat, ce qui sera reflété dans le profil du personnel. De plus, le nombre des autres employés est habituellement en rapport avec celui des inspecteurs. Cependant, comme on le verra plus loin, les inspecteurs eux-mêmes ne constituent pas un groupe homogène, et il faut par conséquent analyser en détail les compétences requises pour réaliser les différentes activités de l'inspectorat.

5.2.1 Inspections

- ***Inspections intégrées/spécifiques***

Les inspections intégrées exigent un pool d'inspecteurs formés et expérimentés, mais des inspecteurs plus spécialisés sont nécessaires pour des inspections spécifiques.

- ***Vérification des émissions et des performances des procédés***

Pour inspecter des émissions sans analyser les procédés internes, il faut un généraliste. Toutefois, il faudra un type d'inspecteur différent si l'inspection exige une connaissance des procédés utilisés pour déterminer si la réglementation est respectée ou pour comprendre les causes de son inobservation. Dans différents pays, ce sont souvent des généralistes qui procèdent aux premières inspections, les inspections ultérieures étant menées par des spécialistes si besoin est.

- ***La nature de l'installation***

Selon la nature de l'installation, il pourra être nécessaire de disposer d'un personnel hautement qualifié pour exécuter des inspections détaillées sur place et établir des rapports de qualité. Dans le cas d'installations hautement complexes, le concours d'un expert pourra être nécessaire.

Dans le cas de petites installations simples, il suffira d'affecter un inspecteur relativement subalterne ayant peu d'expérience du terrain mais ayant travaillé avec un inspecteur plus

chevronné à des tâches plus complexes. Dans certains cas, une inspection visuelle pourra suffire.

- ***Plaintes***

Pour éviter de perturber le savoir accumulé par les installations, il n'est pas indiqué de séparer les inspecteurs qui sont chargés de faire enquête sur les plaintes de ceux qui s'occupent des inspections ordinaires. Dans différents pays, les investigations sur les plaintes sont menées par une équipe tournante d'inspecteurs. En tout état de cause, il importe que la planification de l'inspection ne soit pas perturbée par ce type d'investigation pour éviter de devenir une organisation répondant uniquement à des plaintes.

- ***Vérification des permis***

Comme on l'a vu dans la section 1, la délivrance des permis relève souvent de la compétence d'organismes autres que l'inspection. Toutefois, lorsque tel est le cas, celui-ci a besoin d'un personnel techniquement qualifié pour procéder au contrôle administratif des permis et des demandes de permis. Confier tour à tour la rédaction des permis et les vérifications aux inspecteurs aura pour effet d'améliorer leurs qualifications dans ces deux domaines.

Idéalement, la combinaison de compétences des inspecteurs et leur nombre devraient dépendre des approches et stratégies d'inspection adoptées par l'inspection. Toutefois, l'inverse est plus probable, dans la mesure où les stratégies et les approches sont souvent limitées par le pool d'inspecteurs qui sont disponibles ou qui peuvent être recrutés.

Il va de soi qu'il faut tenir compte des ressources existantes et de celles qui seront sans doute disponibles pour préparer les plans d'inspection à court et à long terme ainsi que lors de l'approbation de ces plans par l'inspection. En fait, les ressources disponibles indiquent le nombre d'installations qui peuvent être inspectées pendant une période déterminée et l'efficacité avec laquelle les inspections peuvent être menées. Il faut tenir compte des ressources disponibles pour formuler un plan d'inspection réaliste qui puisse effectivement être exécuté.

5.2.2 Administration, gestion et actions en justice

- ***Gestion***

Pour les tâches d'encadrement et le contrôle de la qualité, il faut prévoir une personne pour 10 à 15 inspecteurs au maximum. Dans le cas d'inspecteurs moins expérimentés, le personnel d'encadrement devra fournir un appui accru, de sorte que leur nombre devra être moindre. Il est préférable que la coordination avec les autres autorités soit assurée par un nombre restreint de personnes à un niveau relativement élevé de l'organisation. À la limite, cette tâche sera assurée uniquement par le directeur, appuyé par un agent administratif ayant l'expérience de ce travail. Les autres activités de gestion sont notamment la préparation des plans périodiques d'inspection ainsi que des plans de mobilisation des ressources et de renforcement des capacités.

- ***Activités post-inspection***

Le nombre d'inspections qui donneront lieu à une action en justice dépendra de la législation et de la mesure dans laquelle elle est respectée ainsi que de la culture du pays dont il s'agit. Il importe de savoir quel est le pourcentage d'inspections qui débouchent sur une action en justice pour déterminer les ressources humaines requises pour s'occuper des aspects juridiques des tâches de l'inspection. Ce pourcentage, de même que les caractéristiques du

système judiciaire national, dicteront le nombre d'avocats expérimentés ou de juristes dont l'inspectorat a besoin.

- ***Appui administratif***

Les inspecteurs devront rédiger et dactylographier leurs rapports de routine selon une présentation prédéterminée mais, dans certains cas, un appui administratif pourra leur être fourni si une présentation spéciale s'impose. En outre, du personnel administratif est nécessaire pour le classement, pour répondre au téléphone et pour tenir le programme de travail des inspecteurs. Un appui solide à cet égard permet aux inspecteurs de consacrer leur temps précieux aux attributions pour lesquelles ils ont été formés et recrutés.

5.3 Aptitudes Personnelles Communes

Le travail de l'inspecteur exige plusieurs types d'aptitudes. La compétence technique, à elle seule, ne garantit pas la qualité du travail de l'inspecteur. Des habitudes de travail et des aptitudes spécifiques sont nécessaires, quelles que soient les compétences techniques ou l'expérience des inspecteurs. Un inspecteur professionnel doit à la fois:

- Avoir de l'assurance;
- Être objectif, juste et cohérent;
- Savoir décider, mais aussi faire preuve de souplesse lorsque la situation l'exige;
- Savoir analyser, c'est-à-dire être curieux, rigoureux, méticuleux, alerte et rationnel;
- Savoir communiquer et écouter;
- Avoir l'esprit d'équipe, c'est-à-dire savoir travailler avec les collègues;
- Savoir planifier pour l'avenir, utiliser efficacement les ressources et être toujours bien préparé;
- Être orienté vers les produits, c'est-à-dire rédiger les rapports voulus, consulter des experts et comprendre l'administration;
- Avoir une attitude irréprochable, c'est-à-dire être poli, ponctuel et droit.

Il est évidemment difficile de trouver toutes ces qualités réunies dans la même personne, et cette difficulté peut être surmontée en partie grâce à un travail d'équipe mais aussi au moyen d'un recrutement approfondi et d'une formation continue.

5.4 Planification du Personnel

En matière de gestion des ressources humaines, l'inspectorat devra à tout le moins appliquer les principes suivants:

- La planification du personnel est un aspect essentiel de la gestion des ressources humaines.
- Le recrutement de nouveaux agents doit aller de pair avec l'établissement d'un budget et la mobilisation d'un financement.
- Un plan de gestion du personnel doit être incorporé à la planification à long terme.
- La formation du personnel est essentielle.

Selon la législation égyptienne du travail, les inspecteurs chargés de la prévention des maladies du travail doivent périodiquement suivre des programmes de formation pour perfectionner et actualiser continuellement leurs capacités.

L'inspecteurat doit s'employer inlassablement à renforcer progressivement les effectifs et à améliorer la qualité des inspecteurs. Dans le cadre de ses plans d'inspection à court et à long terme, l'inspecteurat devra élaborer un plan approprié de développement des ressources disponibles aux fins des inspections. Ce plan devra notamment porter sur les points suivants:

- Les effectifs et la qualité des ressources humaines dont l'inspecteurat dispose actuellement pour vérifier le respect de la réglementation.
- Une analyse de ce qui peut être réalisé avec les ressources actuelles et des principaux facteurs en rapport avec les ressources qui restreignent la capacité de l'inspecteurat de mener cette inspection efficacement.
- Une analyse des ressources humaines nécessaires.
- Une analyse de l'impact que de nouvelles ressources auront sur la capacité de l'inspecteurat de mener à bien les inspections, c'est-à-dire de ce que l'on peut faire au moyen de ressources supplémentaires.
- Une proposition ou un plan concernant les ressources humaines et matérielles.
- Les ressources qui revêtent une importance majeure, c'est-à-dire celles qui doivent être organisées ou acquises d'urgence (ressources revêtant la priorité la plus élevée).
- Les ressources qui sont nécessaires d'urgence et qui doivent être organisées ou acquises dès que possible (ressources hautement prioritaires).
- Les ressources nécessaires devant être organisées ou achetées dès que possible.

5.5 Formation des Inspecteurs

La formation des inspecteurs et des chefs d'équipe est l'un des éléments de nature à garantir et améliorer l'efficacité de l'inspection des installations industrielles. L'inspecteurat devra par conséquent dispenser une formation de base suffisante à tous les inspecteurs avant que ceux-ci commencent leurs activités.

Il faudra prévoir aussi bien des cours théoriques qu'une formation en cours d'emploi, selon les qualifications et les tâches des inspecteurs. Les cours devront être sanctionnés par des examens formels pour mesurer les capacités des inspecteurs en fonction des notes et des niveaux que doivent atteindre ces derniers.

Pour préparer les inspecteurs à assumer leurs fonctions, les premiers modules de formation devraient couvrir les domaines suivants:

- Prévention des accidents et des maladies du travail;
- Objectifs et importance des inspections environnementales;
- Planification des activités d'inspection;
- Rôles et responsabilités de l'équipe d'inspection aux différentes étapes de l'inspection;
- Principales réglementations environnementales:
- Industries locales, procédés de production, services d'utilité publique connexes et pollution générée;
- Inspection des registres et documents de l'installation; registre environnemental et registre des déchets dangereux;
- Utilisation des listes de contrôle, préparation des rapports d'inspection et saisie des registres à des fins judiciaires;

- Méthodes de collecte de l'information, techniques d'observation et aptitudes à la communication;
- Gestion environnementale rationnelle des installations industrielles, système d'autosurveillance et techniques de production plus propre;
- Systèmes de réduction de la pollution de l'atmosphère et des eaux, gestion des déchets solides, gestion des substances et des déchets dangereux, etc.
- Échantillonnage et utilisation du matériel mobile de mesure.

La formation des inspecteurs est un processus continu et les intéressés devront suivre périodiquement des programmes de formation approfondie, lesquels pourront être axés sur des thèmes spécifiques ou des questions d'actualité en rapport avec le contexte toujours changeant des inspections environnementales de l'industrie. La formation devra être adaptée aux besoins des inspecteurs. L'on peut trouver des exemples de modules de formation de caractère général dans le "Catalogue of North American Environmental Training Courses, Commission for Environmental Cooperation, 1996" et dans les "Principles of Environmental Enforcement" et "Training Course for Multimedia Inspectors", publiés par l'Agence pour la protection de l'environnement des États-Unis (EPA) en 1992 et 1998 respectivement.

6. CENTRALISATION OU DÉCENTRALISATION DES SYSTÈMES D'INSPECTION

De par sa nature même, certaines des activités du système d'inspection doivent être décentralisées car:

- Dans la plupart des pays, les installations industrielles sont réparties sur une vaste région géographique, de sorte que les inspecteurs doivent être aussi proches que possible du terrain.
- Les installations à inspecter sont habituellement nombreuses et leur inspection exige des ressources humaines et financières considérables que ne peut jamais fournir un système centralisé.
- Dans un monde où les ressources sont limitées, la décentralisation permet de rationaliser un pool plus large de ressources.

Un système décentralisé permet à l'inspecteur central de bénéficier de la participation des autorités locales et régionales aux activités d'inspection. Une telle implication varie d'un pays à l'autre. Du fait des différences qui caractérisent les circonstances sociales, culturelles, politiques et économiques du pays, il est difficile d'exprimer un avis catégorique quant au degré que devrait atteindre la décentralisation. Il est néanmoins recommandé que le degré de décentralisation corresponde à l'approche générale de l'administration appliquée dans le pays.

Le système d'inspection est un élément d'un réseau plus large marqué par une interaction étroite entre ses composantes. Il existe une corrélation directe entre le système d'inspection et les autres systèmes environnementaux, comme ceux qui concernent la délivrance de permis. Il y a également une interdépendance avec des systèmes non environnementaux comme l'octroi de licences d'exploitation et les règlements d'urbanisme. Or, il surgit des problèmes lorsque les degrés de décentralisation de ces systèmes ne sont pas compatibles, et l'application est encore plus complexe lorsque les réglementations environnementales relèvent de plus d'une entité. Dans tous les cas, il importe que la décentralisation du système d'inspection soit compatible avec les autres systèmes avec lesquels il entretient des rapports pour qu'il puisse agir efficacement et réaliser ses objectifs.

Dans des cas exceptionnels, du fait de circonstances liées à la nature du pays, la configuration du système d'inspection peut refléter deux situations extrêmes:

- La première est un système totalement centralisé où une seule entité est responsable de la détermination des politiques et des plans d'inspection et de leur application. Le système est habituellement celui adopté par de petits pays où le nombre d'installations est limité. Un système totalement centralisé n'est pas approprié dans un grand pays ayant beaucoup d'installations étant donné que les inspections sur le terrain exigeraient des ressources humaines considérables qui ne sont généralement pas disponibles au sein d'une seule et même entité. De plus, l'application des systèmes centralisés dans un grand pays réduit le temps disponible pour la planification, la fixation des priorités, l'évaluation des performances et l'information en retour, ce qui risque d'affecter la crédibilité de l'organe d'inspection. La suite donnée par l'inspecteurat ou plaintes du public peut également réduire le temps disponible pour les inspections de routine.
- La seconde est un système hautement décentralisé dans lequel les autorités locales et régionales sont responsables de l'élaboration et de l'application des politiques et des plans d'inspection sur la base de directives nationales. Cette approche n'est possible que lorsque le système politique lui-même est décentralisé (par exemple dans un système fédéral).

Les degrés de décentralisation les plus communs sont les suivants:

- Décentralisation des activités d'inspection proprement dites aux plans local et régional sur la base de plans d'inspection fixés au plan national. Cette approche de la décentralisation est fondée sur une délégation des tâches.
- Décentralisation de la planification et de l'exécution des inspections aux plans local et régional sur la base de politiques arrêtées au plan national. Les autorités régionales et locales élaborent leurs propres plans individuels sur la base desdites politiques.

Dès lors que la volonté politique existe, le principal obstacle à la décentralisation tient à la modicité des capacités techniques et financières des autorités périphériques. Dans certains cas, l'absence totale de ressources techniques et financières aux échelons régional et local ne permet pas même d'envisager une décentralisation des activités d'inspection. Eu égard cependant aux avantages que celle-ci peut avoir à l'avenir, le coût de la création de ressources techniques et financières au plan local pour pouvoir décentraliser les activités doit être considéré comme un coût transitoire devant être supporté au plan central.

6.1 Conditions que Doit Réunir un Système d'Inspection Décentralisé

Il convient que les conditions ci-après soient remplies si l'on veut garantir l'efficacité d'un système décentralisé.

6.1.1 Répartition claire des responsabilités

Les responsabilités doivent être clairement réparties entre les différents niveaux pour que les ressources soient utilisées au mieux et pour éviter les chevauchements d'efforts. La répartition des responsabilités doit tenir compte des ressources disponibles, des capacités techniques et du contexte environnemental. Cette répartition doit être fondée sur des critères clairs comme les suivants:

- Dimensions des installations;
- Complexité des activités;
- Secteurs;

- Emplacement géographique.

6.1.2 Mécanismes de coordination

Il ne peut y avoir décentralisation que si celle-ci va de pair avec des mécanismes de coordination entre les différents niveaux du système. Ces mécanismes de coordination peuvent comporter:

- Une planification conjointe;
- Des rapports;
- Des réunions;
- Des échanges d'informations;
- Un appui technique.

6.1.3 Normalisation des outils d'inspection

La normalisation des outils d'inspection, et notamment des listes de contrôle, rapports et méthodes, contribue beaucoup à l'application d'approches homogènes pour la réalisation d'objectifs prédéterminés et améliore l'efficacité et la crédibilité des inspections environnementales. Cette normalisation devra être complétée par l'élaboration de manuels de procédures opérationnelles et de mécanismes de collecte d'informations.

6.1.4 Contrôle de la qualité

Étant un processus dynamique visant à déléguer les tâches et à améliorer les performances, le processus de décentralisation est directement affecté par les performances des autorités périphériques. Ainsi, l'évaluation, le suivi et le contrôle de la qualité doivent faire partie intégrante du système. Les procédures du contrôle de la qualité sont extrêmement importantes si l'on veut pouvoir identifier les besoins de renforcement des capacités, les interventions requises de la part de l'administration ou les modifications à apporter à l'approche d'inspections.

6.1.5 Renforcement des capacités

Il importe de renforcer les capacités des différents niveaux du système pour promouvoir parmi les inspecteurs une compréhension commune des outils et des méthodes d'inspection. Ces efforts de renforcement des capacités devront être individualisés selon la nature des activités entreprises à chaque niveau.

6.1.6 Formulation d'une politique claire en matière de sanctions

Lorsque les activités d'inspection et d'exécution sont décentralisées, il est essentiel de définir clairement la politique à suivre en matière de sanctions que devront suivre les différents niveaux. Une politique cohérente et efficace à cet égard continue à garantir un traitement efficace des installations et à rehausser la crédibilité des règles environnementales.

Cette politique devra être élaborée conjointement par les décideurs, des conseillers juridiques et des inspecteurs sur le terrain. Elle devra indiquer les critères de décision à appliquer pour mettre en route les procédures d'exécution appropriées, compte tenu du droit de l'installation d'exiger que l'application de telle ou telle sanction soit clairement justifiée. Les règles posées devront être claires et souples pour éviter toute approche rigide qui risque de compromettre l'efficacité de l'ensemble du processus d'exécution, et être accompagnées de conditions tendant à garantir tout abus des pouvoirs d'exécution. L'objectif devra dans

tous les cas être le respect de la réglementation par l'installation et, par conséquent, la protection de l'environnement.

6.2 Décentralisation Progressive

Il importe que le passage d'un système centralisé à un système décentralisé soit progressif de manière à ne pas surcharger les autorités périphériques d'activités d'inspection, qu'il est possible de mener à bien non seulement après une information poussée, mais surtout grâce à une expérience pratique.

Cette décentralisation graduelle des systèmes d'inspection est souvent fonction des activités d'inspection, des secteurs, des dimensions des installations ou de l'emplacement géographique. Dans chacun de ces cas, l'assurance-qualité et le contrôle de la qualité sont des aspects importants si l'on veut pouvoir évaluer l'efficacité du processus.

Si l'on envisage une décentralisation progressive basée sur le type d'activités, il est préférable de commencer par les activités de contrôle du respect. Les investigations à mener à cette fin sur le terrain font qu'il s'agit d'une activité qui exige beaucoup de ressources, de sorte que la décentralisation de celle-ci permettra à l'organisme central de bénéficier des ressources des autorités périphériques et de consacrer plus de temps à la planification et à la supervision des activités décentralisées. De plus, l'adoption d'un tel plan laissera à l'organisme central le temps de mettre en place des procédures de contrôle de l'activité pour pouvoir identifier les problèmes et améliorer le système. Les activités de vérification du respect peuvent également être décentralisées en fonction des dimensions des installations ou du secteur dans lequel elles opèrent.

7. INTERVENTIONS EN CAS DE NON-RESPECT

La vérification du respect de la réglementation et l'identification des violations ne sont qu'un aspect du système d'inspection, lequel doit être suivi par la sélection et l'exécution de l'intervention en cas de non-respect, l'objectif étant, non pas de punir, mais plutôt d'obtenir que la réglementation environnementale soit respectée. La stratégie d'intervention fait partie intégrante de la stratégie de l'inspectorat étant donné qu'elle énonce les règles à appliquer pour décider des mesures à prendre après l'inspection.

Plusieurs approches peuvent être envisagées pour les interventions, dont certaines consistent à encourager et aider un changement volontaire, tandis que d'autres ont un caractère plus réglementaire et sont fondées sur les dispositions légales tendant à réduire directement ou indirectement ou à prévenir la pollution. Comme exposé ci-après, les chances de succès de l'approche interventionniste dépendent pour une large part de la question de savoir si la réglementation est réaliste et applicable.

7.1 Facteurs qui Affectent l'Applicabilité des Réglementations

7.1.1 Pouvoirs

Pour être véritablement efficace, la législation environnementale doit accorder des pouvoirs suffisants, faute de quoi le processus d'exécution n'aboutira pas à l'observation de la réglementation. La crédibilité d'un programme d'exécution se trouvera fort compromise si les auteurs des violations peuvent contester avec succès le pouvoir d'appliquer des sanctions. Les pouvoirs qui revêtent la plus grande importance pour l'efficacité d'un tel programme sont notamment les suivants:

- ***Pouvoir de réglementation***
 - Pouvoir de promulguer des réglementations, permis, licences et directives pour assurer l'application de la loi.
 - Pouvoir d'être souple et d'adapter les exigences aux circonstances propres à chaque installation.

- ***Pouvoir de surveillance du respect***
 - Pouvoir d'inspection des installations réglementées et d'avoir accès à leurs registres pour vérifier qu'elles respectent la réglementation.
 - Pouvoir d'exiger que les installations réglementées procèdent à une autosurveillance, tiennent un registre des résultats, fassent périodiquement rapport aux autorités responsables de l'environnement et mettent les informations disponibles à la disposition des inspecteurs.

- ***Pouvoir de détecter toute falsification des données***
 - Pouvoir de réaliser des activités de surveillance pour vérifier les résultats de l'autosurveillance.
 - Pouvoir de procéder à des vérifications croisées des pratiques suivies en interrogeant les employés de l'installation.

- ***Pouvoir d'intervention***
 - Pouvoir d'adopter les mesures appropriées en cas d'inobservation, selon la nature de la violation. Ce pouvoir doit reposer sur celui d'adopter des mesures judiciaires contre les installations qui ne respecteraient pas la réglementation, par exemple:
 - Pouvoir d'imposer toute une série de pénalités et de sanctions aux installations qui ne sont pas en règle.
 - Pouvoir d'imposer des sanctions pénales aux installations qui ne sont pas en règle.
 - Pouvoir d'intervenir en cas de violations qui constituent un danger imminent pour la santé et/ou l'environnement, notamment en mettant fin aux activités polluantes, en fermant des installations polluantes, en exigeant une indemnisation ou en imposant un nettoyage.
 - Pouvoir de solliciter des ordonnances judiciaires pour imposer des sanctions ou des pénalités.

7.1.2 Cadre institutionnel

Ces pouvoirs sont rarement accordés à une entité unique et, d'une manière générale, les lois et règlements définissent le cadre institutionnel des mesures d'exécution en définissant les entités responsables et les rôles et responsabilités de chacune. La coordination entre ces entités contribue beaucoup à garantir un exercice rationnel de ces pouvoirs et éviter les contradictions ou la perte de crédibilité du système.

Certaines lois accordent parfois aux citoyens et aux organisations non gouvernementales le droit de dénoncer les installations qui violent la réglementation aux autorités responsables ou de poursuivre en justice aussi bien les pollueurs que l'organe de réglementation s'ils ne s'acquittent pas des obligations qui leur incombent en vertu de la loi. Ce droit doit tendre à obtenir le rendement le plus élevé possible des ressources disponibles.

7.1.3 Équilibre entre les droits des autorités et ceux des installations

Pour maintenir l'efficacité des processus d'inspection et d'exécution, il faut dans tous les cas tenir compte des droits des installations, spécialement lorsque les organes de réglementation définissent les objectifs environnementaux à atteindre. Il importe que toutes les installations jouissent en matière d'exécution d'un traitement égal et juste. Outre que cela est l'un des droits des installations, cela revêt une importance critique pour la crédibilité des autorités réglementaires.

- ***Droit d'être informé de la violation***

Certaines lois et réglementations prévoient qu'une violation doit être notifiée avant qu'une mesure d'exécution puisse être prise. Cette notification peut être formelle ou informelle, selon les dispositions de la loi, mais offre à l'installation une possibilité de remédier à la violation dans un délai spécifié pour éviter qu'il lui soit imposé une mesure d'exécution.

- ***Droit de sélectionner la méthode de rectification***

L'installation devrait avoir le droit de sélectionner la méthode de rectification en fonction de ses circonstances et des ressources disponibles. Il importe que l'inspecteur n'impose aucune recommandation technique touchant les mesures correctives que doivent adopter les installations qui n'ont pas respecté la réglementation.

- ***Droit de former des recours***

L'installation doit avoir le droit de former un recours au sujet des résultats de l'inspection et des mesures d'exécution et doit pouvoir demander que les mesures soient vérifiées par un laboratoire indépendant.

- ***Droit à la confidentialité de l'information***

Toutes les informations et tous les documents rassemblés pendant l'inspection sur le terrain sont confidentiels et doivent être traités en conséquence.

7.1.4 Exigences environnementales

Les législations n'utilisent pas toutes la même approche pour définir les exigences environnementales: celles-ci sont parfois présentées sous la forme de limites d'émission ou de pratiques de gestion que doivent suivre les installations mais, dans d'autres cas, la législation définit le cadre sur lequel ces exigences sont élaborées. Les exigences environnementales doivent être de caractère général ou concerner spécifiquement un secteur, une région ou une installation.

- ***Exigences de caractère général***

Il s'agit des règles applicables à tous les types d'installations, notamment celles qui concernent la concentration des émissions, les pratiques de gestion des déchets, les conditions spécifiques applicables aux matières premières et aux produits, la tenue de registres spécifiques, les programmes d'autosurveillance, etc.

- ***Exigences propres à un secteur déterminé***

Il s'agit des règles qui ne s'appliquent qu'à des secteurs spécifiques et qui, habituellement, ont trait aux processus technologiques utilisés dans le secteur. Ces règles peuvent être spécifiées dans les réglementations environnementales ou bien résulter d'accords

volontaires entre le secteur et les autorités de réglementation. Dans ce dernier cas, l'accord repose habituellement sur l'engagement du secteur de respecter certaines limites d'émission qui, le plus souvent, sont inférieures à celles fixées par la loi.

- ***Exigences propres à une région donnée***

Il s'agit des règles applicables à divers types de régions comme domaines industriels, régions touristiques, aires protégées ou autres régions géographiques en fonction de leurs capacités de charge ou leur degré de pollution. Ces règles nationales concernent habituellement les critères auxquels doivent répondre les zones d'aménagement déterminées, et notamment les conditions à respecter en ce qui concerne les implantations, l'utilisation des sols, les types d'installations, les systèmes de gestion et les autres conditions d'aménagement.

- ***Exigences propres à une installation déterminée***

Il y a lieu de noter tout d'abord que chaque installation est tenue de respecter les règles de caractère général ainsi que celles qui sont propres à son secteur et à sa région.

Les règles propres à une installation ne sont jamais rédigées sous forme de règles générales dans la mesure où elles n'intéressent que des installations spécifiques. Elles sont plutôt présentées sous forme de conditions auxquelles sont subordonnés les licences et permis par l'autorité compétente qui est habilitée à individualiser les règles concernant des installations spécifiques. Ces règles sont fixées compte tenu des activités entreprises à la lumière de la nature de l'installation et de l'environnement avoisinant. Elles peuvent concerner des conditions technologiques, des concentrations d'émissions, la mise en place de systèmes de maîtrise de la pollution ou d'activités de surveillance et aussi un ou plusieurs milieux environnementaux. Ces règles sont reflétées dans les permis lorsque ceux-ci sont délivrés par l'organe national de réglementation. Elles peuvent également se présenter sous des formes différentes, par exemple par l'approbation de l'évaluation d'impact sur l'environnement établie avant que la licence soit délivrée à l'installation, ce qui donne à l'organe de réglementation le droit de révoquer la licence ou le permis si l'installation viole les règles ainsi définies.

Pour garantir l'applicabilité de ces règles, toutes doivent être réalistes et faisables et doivent:

- Être claires quant au degré de respect requis et aux sanctions pouvant être appliquées en cas d'inobservation;
- Définir de manière complète les mesures à adopter et les délais à respecter;
- Être précises quant à l'identification des installations réglementées;
- Être souples de manière à pouvoir être adaptées à des circonstances différentes.

7.1.5 Compatibilité

Si l'on veut que la stratégie d'intervention soit efficace, toutes les lois environnementales doivent être compatibles et aucune ne doit contredire les autres, à moins qu'elle ne soit censée prévaloir. Les lois environnementales doivent renforcer et compléter les lois et politiques concernant d'autres secteurs, comme les suivants:

- Santé, innocuité des produits alimentaires, prévention des maladies et des accidents du travail, protection du consommateur, utilisation des pesticides, etc.;
- Gestion des ressources naturelles, de l'eau, de l'énergie, des ressources minérales, des forêts, etc.;
- Aménagement du territoire: transports, aménagements, localisation, etc.;

- Industries et commerce;
- Agriculture

7.2 Renforcement de l'Application de la Réglementation

Pour renforcer l'applicabilité des réglementations environnementales, plusieurs principes devront être suivis à toutes les étapes du processus d'inspection, qu'il s'agisse de la formulation et de l'application des législations, de la délivrance de permis, des activités d'inspection ou de l'intervention en cas de non-respect.

7.2.1 Progressivité du système d'exécution

Pour une large part, la mesure dans laquelle une sanction atteindra son objectif dépendra de la nature de l'installation qui a contrevenu à la réglementation, des dimensions et de la situation financière de l'installation et de bien d'autres facteurs. La capacité de l'installation de réagir aux pressions soudaines provenant d'une mesure d'exécution diffère selon les contraintes techniques et financières auxquelles elle est soumise. Il est essentiel que la mise en oeuvre des programmes d'exécution soit progressive afin d'avancer durablement mais peu à peu plutôt que de vouloir appliquer immédiatement toutes les règles promulguées, ce qui risque de dépasser la capacité de la plupart des installations.

7.2.2 Équilibre entre rigueur et faisabilité

L'applicabilité et la faisabilité des mesures correctives influent directement sur le degré de respect de la réglementation. Il est donc essentiel de concilier l'élaboration de règles environnementales rigoureuses et ambitieuses et les possibilités de les appliquer dans la pratique si l'on veut qu'elles soient respectées. Il faut trouver cet équilibre lors des négociations préalables à la délivrance du permis ou lors de la formulation de la réglementation, selon le cas. L'inspectorat peut jouer un rôle dans les deux cas selon le contexte juridique, politique et de gestion dans son ensemble.

7.2.3 Octroi d'un traitement préférentiel aux installations résolues à faire un effort

Lorsqu'il y a inobservation de la réglementation, les installations qui coopèrent et sont résolues à faire un effort doivent être mieux traitées que les autres pour encourager ces dernières à remédier à leurs violations. De plus, il y a lieu d'établir une différenciation entre les établissements qui ont été empêchés d'appliquer la réglementation pour des raisons sérieuses et ceux qui pourraient réduire la pollution en adoptant à peu de frais des procédures différentes. Pour ne pas donner l'impression d'appliquer deux poids et deux mesures, cette approche et les critères auxquels elle doit répondre doivent être communiqués aux installations réglementées, lesquelles doivent également être informées de leur raison d'être, qui est d'encourager les progrès sur la voie du respect de la loi. Cette approche est particulièrement utile aux premières étapes de la mise en oeuvre de la réglementation, par exemple lorsqu'il est promulgué une nouvelle loi et que son inobservation est la règle plutôt que l'exception.

7.2.4 Amélioration du climat d'application

Plusieurs facteurs contribuent à créer un climat de nature à encourager le respect de la réglementation, et notamment les suivants:

- Sensibilisation de l'installation et fourniture d'une assistance technique;
- Mobilisation d'un soutien du public;
- Diffusion d'informations sur les résultats obtenus;

- Fourniture d'incitations économiques et création d'arrangements financiers;
- Renforcement des capacités de gestion environnementale de l'installation;
- Application d'un système transparent d'exécution;
- Souplesse dans l'application des sanctions.

7.3 Intervention en Cas de Violation

Une intervention ne peut être entreprise qu'après que la violation a été établie sur la base des résultats des inspections sur le terrain et des activités de surveillance. Il pourra être adopté des mécanismes d'intervention différents selon les dispositions des législations environnementales et la flexibilité qu'elles laissent à l'inspecteur. Toutefois, cette flexibilité doit être modulée comme il convient au moyen de l'élaboration d'une politique d'exécution clairement définie pour rationaliser le recours à divers types d'interventions.

Lorsqu'il est décidé d'intervenir, deux approches principales peuvent être suivies:

- Une exécution directe ;
- Des négociations.

7.3.1 Exécution directe

Selon cette approche, les mesures d'exécution sont appliquées directement sans aucune communication ou discussion avec l'installation. L'on examinera ci-après les types d'interventions les plus usuels.

- ***Notification***

En pareils cas, la violation est notifiée à l'installation sans qu'aucune mesure d'exécution ne soit prise et l'installation est invitée à y remédier dans un délai spécifié. Cette approche est efficace lorsque les mesures qui s'imposent sont simples et peuvent être appliquées assez rapidement et que la violation ne représente pas un danger imminent pour la santé ou l'environnement. De plus, elle est la mieux appropriée lorsque l'installation a remarquablement respecté la réglementation par le passé, de sorte qu'une notification informelle a simplement pour but de l'encourager à rectifier la situation. Ce type d'intervention exige une inspection après l'expiration du délai spécifié pour s'assurer qu'il a été remédié à la violation.

- ***Mesures administratives formelles***

Des mesures administratives formelles constituent la forme d'exécution la plus commune. Selon cette approche, la violation est officiellement notifiée à l'installation et il est perçu l'amende prévue par la loi. L'installation est invitée à remédier à la violation dans un délai spécifié, à l'expiration duquel il est procédé à une inspection et, si la violation persiste, il est appliqué des mesures plus rigoureuses. Celles-ci consistent habituellement à imposer un nettoyage aux frais de l'installation, la cessation des activités à l'origine de la violation, la fermeture de l'installation ou le versement d'une indemnisation. En cas de danger imminent pour la santé ou l'environnement, la loi peut imposer la fermeture temporaire de l'installation jusqu'à ce qu'il soit remédié à la situation. La plupart des lois prévoient des sanctions plus lourdes en cas de violations répétées.

Le délai rigide spécifié par la loi pour remédier à la situation n'est habituellement pas approprié dans tous les cas et les inspecteurs doivent avoir la latitude de fixer le délai selon les mesures à appliquer, surtout dans le cas de violations dont la rectification est un processus de longue haleine. En pareil cas, l'installation pourra être invitée à communiquer à

l'inspectorat un plan d'action accompagné d'un calendrier. Des inspections pourront ensuite être menées périodiquement pour déterminer l'avancement de la mise en oeuvre du plan d'action.

- ***Action judiciaire formelle***

Lorsqu'il y a lieu, il est préparé un dossier pour entamer une action en justice devant les autorités judiciaires. Le dossier est constitué par les inspecteurs qui sont investis de pouvoirs judiciaires et qui sont cités à comparaître devant le tribunal pour témoigner. Des sanctions civiles ou pénales sont alors adoptées selon le type de violation (selon qu'il s'agit d'un crime, d'un délit ou d'une contravention).

Le principal problème que soulève cette approche tient à la longueur de la procédure judiciaire, qui peut affecter la crédibilité de l'organe de réglementation.

7.3.2 Promotion du respect

Selon cette approche, l'installation se voit donner la possibilité de négocier les conditions dans lesquelles une mesure d'exécution sera appliquée afin de parvenir au respect de la réglementation. Les négociations portent habituellement sur le délai imparti pour remédier à la violation. Les négociations constituent une occasion de parvenir à une solution qui satisfasse toutes les parties et qui garantisse le respect de la réglementation applicable. Toutefois, ce qui encourage habituellement l'installation à négocier est la menace implicite d'une mesure d'exécution.

L'approche de la négociation crée une relation transparente de coopération entre l'installation et l'organe de réglementation. Les négociations rehaussent l'image de ce dernier, l'installation voyant que ses préoccupations et les difficultés auxquelles elle se heurte dans l'application de la réglementation en vigueur sont prises en compte. De plus, le règlement intervenu allégera le travail de l'organe de réglementation dans la mesure où il n'aura à inspecter que l'avancement du plan d'action de l'installation.

Comme la négociation n'équivaut pas à une application proprement dite de la loi, elle doit faire intervenir les parties intéressées, y compris les communautés affectées et/ou des organisations non gouvernementales représentatives.

Les résultats des négociations doivent être consignés dans un document officiel consacrant un accord contraignant qui doit être respecté. Ce document pourra être intitulé de différentes façons, par exemple règlement, engagement administratif ou engagement judiciaire, selon les traditions de chaque pays et le processus formalisant l'accord intervenu. Il faudra éviter les pratiques de tolérance non officielle suivies dans de nombreux pays. Le document consignait l'accord intervenu devra énoncer des obligations, des calendriers et des pénalités fixes en cas d'inobservation pour encourager constamment le respect des engagements assumés.

8. VÉRIFICATION DU RESPECT DES ACCORDS VOLONTAIRES

Les accords volontaires sont des instruments de politique générale qui complètent les instruments réglementaires afin de résoudre les problèmes environnementaux. Ils reflètent une tendance à la coopération entre les autorités responsables de l'environnement et les installations. De tels accords peuvent être plus souples que les régimes traditionnels d'intervention pour ce qui est de la réalisation des objectifs environnementaux.

L'accord reflète l'engagement pris par des installations ou un secteur industriel d'atteindre les objectifs déterminés. Leur principal avantage est qu'ils dérivent d'une approche concertée fondée sur la compréhension et la confiance mutuelles de part et d'autre, ce qui suppose le respect des responsabilités assumées par chaque partie, telles qu'elles sont reflétées dans l'accord.

Ces accords doivent être compatibles avec le système législatif, qui doit permettre leur conclusion et définir les critères qui leurs sont applicables.

8.1 Accords Volontaires

8.1.1 Types d'accords volontaires

Dans certains cas, les installations manifestent leur volonté de protéger l'environnement en mettant en oeuvre des programmes volontaires unilatéraux qui sont des programmes d'amélioration de l'environnement élaborés par les installations en tant qu'initiative d'autoréglementation⁴ répondant aux pressions extérieures. L'application de ces initiatives n'est pas inspectée par l'organe de réglementation et leur inobservation ne donne juridiquement pas lieu à des sanctions. Un tel arrangement n'est pas considéré comme un accord environnemental.

Il y a trois catégories d'accords volontaires, selon le degré de participation des organismes gouvernementaux responsables de l'environnement.

- ***Programmes volontaires publics***

Il s'agit de programmes environnementaux élaborés par les pouvoirs publics et auxquels les industries sont encouragées à participer volontairement. En pareils cas, les industries s'engagent à respecter les conditions fixées en ce qui concerne les performances environnementales et les critères de suivi et d'évaluation. En contrepartie, l'industrie bénéficiera des incitations offertes par les autorités sous forme d'assistance technique, de subventions ou d'amélioration de l'image de marque. Conformément à l'accord conclu, l'industrie est censée se conformer à toutes les conditions fixées, sans qu'il y ait en fait de négociations, mais après avoir été dûment consultée.

- ***Accords environnementaux négociés***

Il s'agit d'accords conclus entre l'organe de réglementation et une installation ou un secteur. Tel est le type d'accord environnemental le plus commun. L'accord est conclu à la suite d'un processus de négociation qui débouche sur un engagement officiellement reconnu par l'organe de réglementation et dont l'inobservation peut donner lieu à des sanctions.

⁴ Il y a initiative d'auto-réglementation lorsque l'installation fixe volontairement les règles ou programmes spécifiques qu'elle devra respecter.

- **Accords environnementaux privés**

Il s'agit d'accords qui revêtent la forme de contrats entre une installation et un secteur et une organisation, des ONG ou des groupes locaux ou internationaux. Ces accords supposent une participation minimale des pouvoirs publics.

- **Arrangements environnementaux privés**

L'on peut citer comme exemple de tels arrangements l'application d'un système de gestion environnementale fondé sur les normes ISO 14001. En pareils cas, c'est l'organe certificateur qui délivre le certificat et qui assume la responsabilité d'inspections périodiques par une tierce partie. Dans tous les cas de ce type, l'entité avec laquelle l'installation a conclu l'arrangement a le droit, en cas d'inobservation du contrat, d'appliquer les sanctions prévues par celui-ci.

8.1.2 Éléments d'un accord volontaire

Dans tous les accords volontaires, le contrat et ses stipulations jouent un rôle clé en définissant clairement les droits et les obligations de chaque partie. Les facteurs à régler dans le contrat sont notamment les suivants:

- Portée de l'accord;
- Définition claire des objectifs;
- Nature des obligations;
- Calendrier de réalisation des objectifs;
- Arrangements concernant la présentation de rapports périodiques fiables et la surveillance;
- Indicateurs de respect des objectifs visés dans l'accord;
- Mesures à prendre s'il survient des circonstances pouvant affecter l'exécution de l'accord;
- Arrangements applicables à l'évaluation et au suivi du respect de l'accord, notamment en ce qui concerne l'approche adoptée et l'entité responsable des inspections;
- Mesures à prendre en cas d'inobservation des dispositions de l'accord;
- Relation entre l'accord et la législation en vigueur;
- Période de validité de l'accord;
- Conditions de résiliation de l'accord.

Les accords peuvent viser plusieurs objectifs, notamment les suivants:

- Assurer le respect des lois et réglementations existantes;
- Compléter les réglementations existantes en fixant des objectifs environnementaux plus ambitieux;
- Régler des questions non visées par la réglementation;
- Appliquer à titre temporaire des mesures prévues par une nouvelle loi.

8.2 Implication de l'Inspectorat dans les Accords Volontaires

8.2.1 Participation à l'élaboration de l'accord

Qu'il s'agisse de programmes publics volontaires ou d'accords négociés, l'inspecteurat peut participer à la phase d'élaboration de l'accord. Cette participation peut revêtir la forme d'une inspection de l'installation afin d'établir des conditions de référence avant la rédaction de l'accord ou pendant la formulation de l'accord lui-même. L'inspecteurat assume habituellement ce premier rôle lorsqu'il importe d'évaluer la situation environnementale de l'installation avant de fixer dans l'accord les conditions qui devront être respectées. Toutefois, il ne jouera ce deuxième rôle, le plus souvent, que dans le cas d'accords négociés étant donné que les programmes publics volontaires sont généralement élaborés au plan national, après consultation appropriée de l'inspecteurat et des autres autorités responsables de l'environnement.

Dans le cas d'accords environnementaux privés, l'inspecteurat devrait être informé de la nature de l'accord et approuver son contenu pour veiller à ce qu'il soit compatible avec la législation et la réglementation en vigueur.

8.2.2 Participation à l'application de l'accord

Les accords environnementaux privés ne sont pas conclus avec des autorités publiques et ne donnent donc pas lieu à des inspections par l'organe de réglementation. Cependant, ils génèrent un volume considérable d'informations qui peuvent être utiles pour l'inspecteurat. La section 9 expose l'approche du système de gestion environnementale en tant qu'exemple d'arrangement de ce type.

L'inspecteurat devrait recevoir copie de tous les accords et les examiner avant de formuler un plan d'inspection pour les installations en question et de déterminer l'intervention à mettre en oeuvre en cas d'observation. Cette intervention devra être conforme aux dispositions de l'accord.

Les programmes publics volontaires et les accords négociés énoncent les objectifs spécifiques à atteindre dans des délais déterminés, de sorte que les inspections auront simplement pour but de s'assurer que l'installation respecte les dispositions de l'accord. La vérification du respect est donc assurée en deux étapes.

- ***Auto-déclaration***

Un système d'auto-déclaration peut être intégré aux conditions de l'accord. L'installation sera alors tenue de communiquer des rapports à l'inspecteurat, notamment au sujet des résultats obtenus dans les délais spécifiés. Le rapport pourra être accompagné des résultats des activités d'autosurveillance ou des indicateurs prévus dans l'accord. L'inspecteurat analysera ensuite le rapport pour pouvoir comparer les résultats obtenus et les objectifs fixés.

- ***Inspection sur le terrain***

Il peut être procédé à une inspection sur le terrain pour vérifier les performances de l'installation au regard des conditions fixées dans l'accord et des résultats déclarés dans les rapports. La fréquence des inspections dépendra du calendrier fixé dans l'accord ainsi que de l'analyse des rapports.

9. ÉLABORATION ET APPLICATION DE SYSTÈMES DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

Les préoccupations croissantes suscitées par les problèmes environnementaux ont récemment beaucoup affecté les pratiques suivies dans ce domaine partout dans le monde, les organisations s'efforçant à la fois de se conformer à une réglementation gouvernementale de plus en plus rigoureuse et de répondre aux attentes du consommateur. Les entreprises s'emploient à rationaliser leurs pratiques environnementales et à gérer activement leurs performances dans ce domaine en élaborant, établissant et administrant des systèmes de gestion environnementale (SGE) bien structurés intégrés à l'ensemble du système de gestion de l'entreprise.

Un SGE est un cadre qui aide une entreprise à réaliser ses objectifs environnementaux grâce à un contrôle systématique de ses activités. À cette fin, il est mis au point et introduit un cadre environnemental qui définit la politique de gestion, prépare la phase d'exécution et permet d'identifier les défaillances et d'y remédier, l'objectif ultime étant d'améliorer continuellement les performances environnementales. Le SGE constitue un outil dynamique qui identifie la cause profonde des problèmes et tend à éviter leur renouvellement.

Le cadre le plus communément utilisé pour l'élaboration d'un SGE est celui qu'a élaboré l'Organisation internationale de normalisation (ISO) pour les normes ISO 14001. Ce cadre constitue la norme officielle internationalement reconnue pour les SGE. Le système d'écogestion et d'audit (SEGA) adopté par l'Union européenne (UE) tend à aider les industries à mettre en oeuvre volontairement⁵ les systèmes de gestion environnementale pour améliorer leurs performances dans ce domaine. Le système 14001 est applicable aux organisations, mais le SEGA ne concerne que des activités industrielles propres à une installation déterminée.

La mise en oeuvre d'un SGE a apporté aux installations de multiples avantages, et a notamment:

- Rehaussé l'image de la société aux yeux du public, des organes de réglementation et de la clientèle;
- Réduit le nombre d'incidents qui peuvent engager la responsabilité de l'entreprise;
- Facilité l'obtention de permis et d'autorisations;
- Amélioré la compétitivité de l'entreprise en rehaussant son image;
- Amélioré les relations avec les compagnies d'assurance;
- Permis de réaliser des économies sur le coût de l'énergie et des matériaux;
- Réduit le coût de la gestion des déchets.

⁵ Dans certains pays, comme en Irlande, la mise en oeuvre d'un SGE est l'une des conditions imposées pour la délivrance de permis environnementaux.

Encadré 9.1: Éléments d'un SGE fondé sur la norme ISO 14001

- Élaboration de la politique environnementale de l'entreprise en tant que cadre de planification et d'action.
- Identification des aspects environnementaux les plus importants des activités de l'entreprise.
- Identification et publication des lois et réglementations pertinentes et autres règles que doit respecter l'organisation.
- Établissement du but et des objectifs environnementaux sur la base de la politique élaborée et de l'impact sur l'environnement des principales activités de l'entreprise.
- Formulation de plans et de programmes environnementaux pour réaliser les buts et objectifs fixés.
- Définition des rôles et responsabilités et affectation de ressources.
- Formation des employés pour qu'ils soient capables de s'acquitter de leurs responsabilités environnementales.
- Élaboration de procédures internes et externes de communication touchant les questions environnementales.
- Tenue d'informations sur le SGE et de la documentation connexe.
- Établissement d'un système efficace de contrôle de la documentation.
- Identification, planification et gestion des opérations et des activités conformément à la politique, aux objectifs et aux buts environnementaux fixés.
- Identification des situations d'urgence potentielles et élaboration de procédures pour les prévenir et pour intervenir en cas de besoin.
- Suivi des principales activités et des performances.
- Identification des cas de non-conformité et adoption de mesures pour y remédier et pour empêcher qu'ils ne se renouvellent.
- Tenue de registres adéquats sur les performances du SGE.
- Réalisation périodique d'audits internes.
- Réalisation d'un examen périodique de la gestion.

9.1 Relation entre le SGE et les Règles Environnementales Imposées par la Loi

L'une des conditions communes aux différents types de SGE est un engagement de respecter les lois et réglementations applicables pouvant être promulgués à l'avenir. À tous autres égards, l'entreprise dispose d'une latitude considérable s'agissant de définir les objectifs de son SGE. La priorité est donc accordée au respect des règles légales.

Le suivi, les mesures et l'évaluation constituent des aspects clés de tout SGE et ont pour but de faire en sorte que les performances de l'entreprise soient conformes aux normes et aux délais spécifiés. Pour y parvenir, il est élaboré des programmes d'autosurveillance, des programmes de mesure des émissions et des indicateurs de performance et réalisé des audits internes pour déterminer dans quelle mesure l'installation respecte les législations et réglementations environnementales pertinentes ainsi que les autres conditions fixées dans le SGE. Les résultats de ces activités de surveillance sont analysés pour identifier les résultats obtenus et, le cas échéant, les mesures correctives et améliorations à introduire.

Par ailleurs, le SGE exige l'établissement de circuits de communication avec l'extérieur, comme les groupes de défense de l'environnement, les clients, les agents publics locaux, les organismes de réglementation et les organismes d'intervention en cas d'urgence. La société devra répondre à toute demande de renseignements touchant ses performances opérationnelles et l'application de son SGE et devra diffuser des informations au sujet des mesures qu'elle aura prises pour protéger l'environnement.

Selon les exigences du SGE, l'installation devra tenir un certain nombre de registres environnementaux concernant, entre autres:

- Les résultats périodiques du programme d'autosurveillance en comparaison des règles imposées par la législation environnementale pertinente;
- Les rapports d'audits internes et les cas de non-conformité découverts;
- Un registre des aspects environnementaux, y compris les émissions et les déchets;
- Un registre de toutes les communications avec les autorités responsables de l'environnement;
- Des états des mesures de planification et d'intervention en cas d'urgence;
- Des rapports périodiques sur la réalisation des programmes et des objectifs environnementaux.

La vérification du respect des lois et réglementations environnementales est une activité qui dépend dans une large mesure du programme de surveillance mené par les inspecteurs ou par les installations elles-mêmes. Ces règles de surveillance peuvent être formulées de façon explicite ou implicite.

La mise en oeuvre d'un SGE constitue par conséquent un élément positif aussi bien pour l'installation que pour l'autorité de réglementation. Indépendamment des avantages mentionnés ci-dessus, un SGE met l'installation dans une meilleure situation lorsqu'elle est inspectée par l'organe de réglementation dans la mesure où elle est bien préparée et dispose des résultats de ses activités de surveillance, registres et autres informations nécessaires.

Les autorités responsables de l'environnement, pour leur part, disposent ainsi d'une masse considérable d'informations sur la base desquelles l'inspectorat peut évaluer le respect de la réglementation applicable par l'installation. Normalement, un SGE offre pour vérifier un échantillon non représentatif des données plus fiables que celles qui peuvent être recueillies au moyen des inspections de routine.

De telles informations sont particulièrement précieuses lorsque la législation environnementale n'exige pas expressément d'autosurveillance. Le plus souvent, toutefois, les autorités ne tiennent pas compte ni n'apprécient comme elles le devraient cet élément positif lorsqu'elles vérifient l'observation de la réglementation. Il y a lieu de souligner que le SGE offre à l'inspectorat des informations pouvant être utilisées pour évaluer l'observation des règles applicables, étant entendu que de telles informations ne sauraient se substituer au rôle qui incombe à l'organe de réglementation de procéder à cette évaluation au moyen d'inspections sur le terrain, mais seulement le compléter.

9.2 Politique d'Inspection des Installations Ayant Mis en Oeuvre un SGE

Ses ressources étant limitées, l'inspectorat devra établir un ordre de priorités concernant les installations à inspecter. Ces priorités seront fondées sur divers critères, notamment les dimensions de l'installation, le secteur dans lequel elle opère, le degré d'observation passée de la réglementation et les efforts déployés par celle-ci à cette fin.

La mise en oeuvre d'un SGE par une installation peut fort bien relever de ces critères. En conséquence, la fréquence des inspections pourra être réduite, à condition que l'on dispose de preuves suffisantes que l'installation est résolue à respecter la réglementation. Ce faisant, l'inspectorat se fondera principalement sur deux éléments.

- **Résultats de l'autosurveillance**

La première inspection de routine de ces installations est très importante pour déterminer si le SGE a été pleinement mis en place et contribue efficacement au respect des règles en vigueur ainsi que pour vérifier l'exactitude des résultats des activités d'autosurveillance. Cela fait, l'organe de réglementation doit veiller à la fiabilité du programme d'autosurveillance, et il peut à cette fin:

- Vérifier le plan d'autosurveillance;
- Vérifier les procédures de contrôle de la qualité et d'assurance-qualité;
- Vérifier les méthodes de mesure spécifiées.

De telles vérifications seront normalement menées par les agents techniques désignés par l'inspecteur.

Lors des visites ultérieures, l'inspecteur pourra faire fond davantage sur les résultats du programme d'autosurveillance et des registres environnementaux de l'installation.

- **Informations demandées à l'installation**

Il peut être convenu avec l'installation que celle-ci informera l'inspecteur de tout écart constaté dans les résultats des activités de surveillance ou de tout incident environnemental. Un tel engagement est déjà requis par différents lois et règlements. D'autres informations ou documents liés aux performances environnementales de l'installation doivent également pouvoir être fournies à l'inspecteur à sa demande. L'accord intervenu entre l'installation et l'inspecteur officialisera les rapports de communication qui doivent être établis entre les deux parties, comme stipulé par les normes du SGE. Ces informations porteront notamment sur les points suivants:

- Registre de l'impact des activités sur l'environnement, et notamment des émissions et des déchets;
- Registre de toutes les communications avec les autorités responsables de l'environnement;
- États des plans d'intervention en cas d'urgence.

Les rapports d'audit interne et les indicateurs de performance comportent des informations internes concernant le SGE qui ne présenteront aucune utilité pour les inspecteurs, et les rapports d'autosurveillance ne devront concerner que les résultats intéressant l'environnement.

10. RÉFÉRENCES

OSP, projet réalisé en Égypte avec un financement de l'Agence danoise pour le développement international (DANIDA), 1999, *Preparation for the Establishment of an Inspection System in EEAA*

NEAPOL, 2000, *A Comprehensive Study of Environmental Negotiated Agreements*

Sherif, Y., Abou Elailah, D., 2001, *Closing the Enforcement Loop: The Need to Formalize Enforcement Policy*, Environment 2001, Le Caire (Égypte)

EPAP, 2001, *General Inspection Manual*

Commission for Environmental Cooperation, 1996, *Catalogue of North American Environmental Training Courses*

OMS/MED POL, 2001, *Principes directeurs applicables aux inspections environnementales*

EPA, 1992, *Principles of Environmental Enforcement*

Union européenne, IMPEL, 2000, *Critères applicables aux inspections, à l'autosurveillance, à la planification et aux rapports*

Organisation internationale de normalisation, Recueil de normes, 1998, *Normes ISO 14001 concernant les systèmes de gestion environnementale*

DEUXIÈME PARTIE
QUESTIONS PROCÉDURALES GÉNÉRALES

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Préface	1
1. Conception des programmes d'application	2
1.1 Qu'est-ce qu'un programme d'application en matière d'environnement	2
1.2 Promotion du respect et mécanismes financiers d'application.....	7
1.3 Exemple de programme d'application.....	10
1.4 Mécanismes spéciaux au service de l'application	11
2. Caractère contraignant des permis	14
2.1 Permis de rejets dans le milieu marin – Un exemple	15
3. Réforme de la réglementation et autocontrôle	18
3.1 Autosurveillance	21
3.2 Les accords volontaires – Sont-ils contraignants?	23
4. Négocier un environnement meilleur.....	25
4.1 Principales stratégies et techniques de négociation.....	25
4.2 Situations représentatives – Négociations concernant l'environnement.....	28
5. Pollution de source diffuse et stratégies d'application	31
6. Coopération internationale.....	34
6.1 La pollution transfrontière et l'assurance du respect des normes	35
6.2 Application au plan intergouvernemental.....	37
7. Respect et application de la norme ISO 14001 et du système SEGA.....	39
8. Participation du public	43
9. Solution des problèmes environnementaux	50
Références	54
Annexe 1 – Application de la méthode de solution des problèmes par le Département de la protection de l'environnement de la Floride (États-Unis d'Amérique)	55

Préface

La deuxième partie des lignes directrices pour la formulation et l'établissement d'un système efficace d'application tend à appeler l'attention sur les moins évidentes des questions en jeu. L'on parlera des programmes d'application en général et de la manière d'adapter un tel système à une situation environnementale en mutation constante dans une région aussi diverse que celle de la mer Méditerranée. L'on verra comment réglementer et faire appliquer la réglementation sans investir trop d'efforts et de ressources en ayant recours à des méthodes d'autosurveillance, aux technologies et aux investissements dans le domaine public, d'une valeur incalculable.

L'on essaiera aussi de donner au lecteur un bref aperçu des procédures de négociations ainsi que de mettre en relief les principaux mécanismes qui peuvent être utilisés pour parvenir à un accord satisfaisant du point de vue de l'environnement tout en prenant en considération les intérêts des co-contractants.

L'on trouvera dans cette partie un chapitre décrivant les avantages et les inconvénients des efforts multinationaux d'application ainsi que la façon dont de tels efforts pourraient déboucher sur un meilleur environnement transfrontière.

En outre, l'on trouvera ci-après une analyse de la question des permis en général et des permis qui autorisent le rejet d'effluents dans l'environnement marin en particulier. De tels permis, s'ils ne sont pas bien conçus, risquent de causer une destruction irréversible d'écosystèmes délicats. Aussi s'est-on efforcé de déterminer quels sont les éléments fondamentaux de permis bien structurés et viables et de systèmes de permis.

Enfin, il est présenté une nouvelle approche pour s'attaquer aux causes des problèmes environnementaux qui résident dans le non-respect des normes applicables. Cette approche, fondée sur les travaux du Professeur Malcolm Sparrow, repose sur l'hypothèse que le mieux, pour les systèmes de réglementation, est de prendre conscience des risques et des problèmes puis d'appliquer une intervention individualisée à chacun d'eux, à chaque schéma de non-respect ou à chaque concentration de risques. Essentiellement, cette méthode est fondée sur la phase d'analyse du processus d'identification des problèmes en jeu.

En définitive, un organe de réglementation ou d'application de la législation environnementale devrait pouvoir appliquer les idées présentées dans ce guide, ou certaines d'entre elles, au système local d'inspection et de contrôle du respect de la législation environnementale.

1. CONCEPTION DES PROGRAMMES D'APPLICATION

L'on examinera dans ce chapitre les éléments essentiels communs à la plupart des programmes d'application, qui constituent pour l'organe de réglementation le principal moyen d'éliminer les innombrables sources de pollution de l'environnement. En outre, il faudra régler certains problèmes de définition.

Principales questions et définitions à étudier plus avant:

Procédures d'inspection, sondages, rapports, mesure des performances, autosurveillance et autorapports, problèmes de personnel et mesures technologiques, accords volontaires, respect.

Avant d'aborder la question des programmes d'application et les paramètres à prendre en considération pour en élaborer un, il importe de préciser très soigneusement ce que l'on entend exactement par programmes d'application, ainsi que la question de savoir qui doit le concevoir, qui le concepteur doit consulter avant de prendre une décision et même ce que nous attendons exactement d'un programme d'application.

Il ne faut jamais perdre de vue – et ce thème réapparaîtra plusieurs fois, en particulier dans ce chapitre – qu'en tant qu'organe de réglementation, et quel que soit le pays ou l'entité au sein de laquelle nous fonctionnons, nous sommes parfaitement en droit de prendre des mesures d'application. C'est d'ailleurs notre devoir et notre obligation. Cependant, cela n'est pas une fin en soi, l'objectif n'étant pas seulement l'application de la réglementation applicable. L'essentiel, que nous oublions souvent, est que nos interventions ont bien des objectifs divers, notamment la prévention de la délinquance (dans le cadre du travail de police), l'amélioration de la sécurité sur les lieux de travail (organisations de prévention des accidents du travail), la génération de recettes régulières pour les coffres de l'État (douanes et fisc) et, comme en l'occurrence, la protection de l'environnement et la réduction ou la prévention de la pollution.

Il est donc essentiel de ne pas détacher le programme d'application des autres moyens de parvenir à l'objectif ultime, qui est un environnement meilleur où existent moins de nuisances et moins de risques. La figure 1 illustre les principaux éléments de l'assurance du respect, dont l'application n'en est qu'un.

1.1 Qu'est-ce qu'un Programme d'Application en Matière d'Environnement

L'on peut définir un programme d'application comme étant toute la gamme d'éléments – planification, procédures, ciblage, interventions, mesure des résultats, information en retour et amélioration des opérations – dont un organe de réglementation doit tenir compte. Un programme d'application devrait par conséquent comporter les éléments ci-après:

- **Objet du programme d'application** – par exemple réduction des effluents ou cessation des rejets de déchets, dissuasion des contrevenants, sanctions, application du principe "pollueur-payeur" et divers autres objectifs légitimes.
- **Définition des problèmes en jeu** – au moyen de l'établissement d'un ordre de priorités et d'un effort de quantification. C'est en fait l'étape à laquelle il y a lieu de recenser les problèmes, d'estimer les risques qu'ils posent effectivement et de poser une référence à laquelle l'on puisse se référer ultérieurement.
- **Planification et procédures** – il faut commencer par déterminer qui sont les parties prenantes et les organes de co-réglementation. Il faudra élaborer des procédures de mise en route, d'élaboration d'un plan d'action et d'affectation du personnel opérationnel nécessaire ou utiliser les procédures établies à cette fin. À cette étape, il faut également déterminer avec précision les méthodes à suivre pour rassembler des

informations et des éléments probants comme échantillons de laboratoire, photographies, rapports et avis d'experts.

- **Mesure des réalisations** – produits ou résultats, effet de dissuasion.

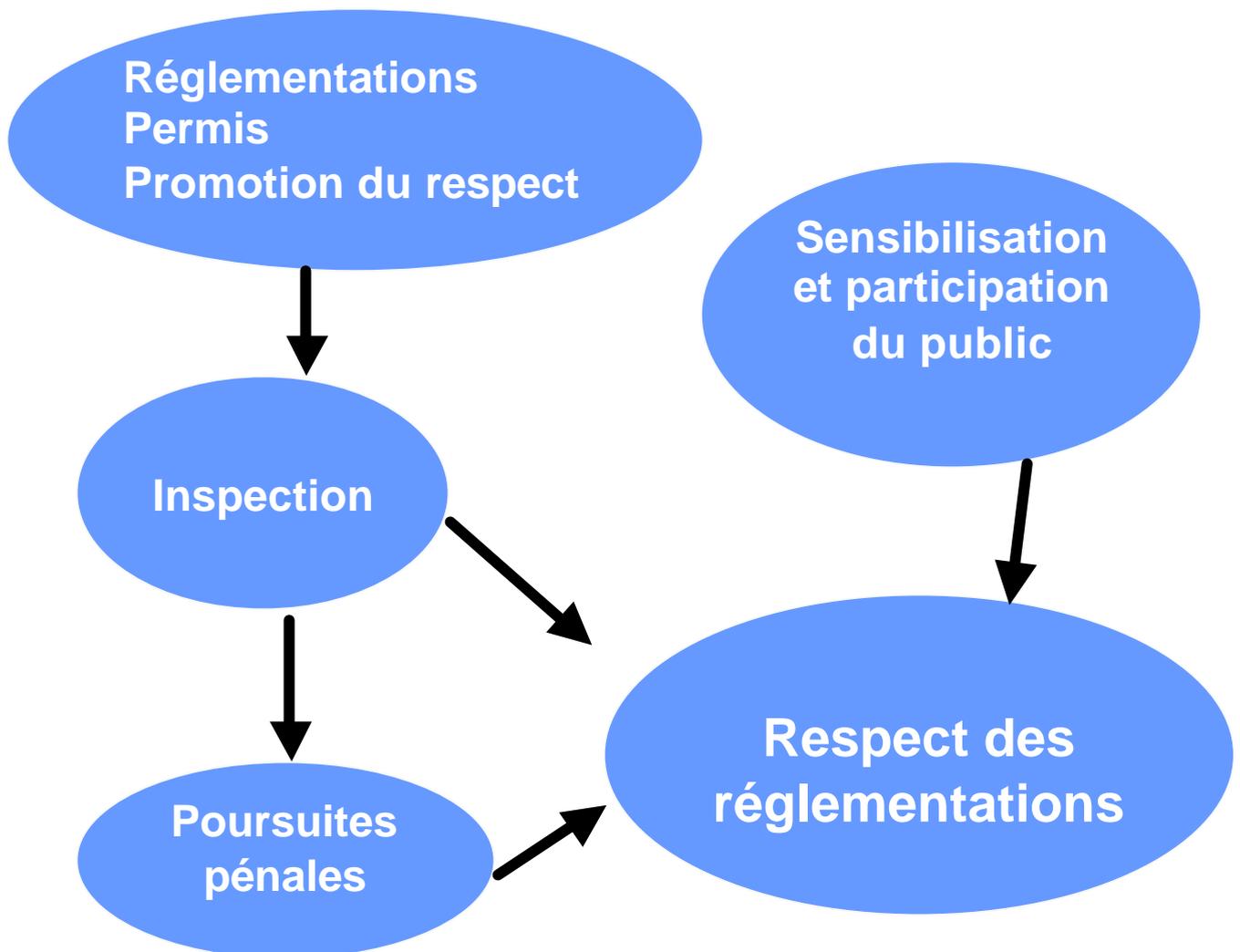


Figure 1. Éléments du respect

L'autorité compétente responsable est l'entité chef de file qui devra élaborer et arrêter le programme d'application dans tous ses détails. Par exemple, s'il s'agit d'un programme d'application de caractère local, c'est logiquement l'autorité locale qui devra être chargée des principales tâches. S'il s'agit d'un problème d'envergure nationale – sans parler de problèmes transfrontières – c'est l'organe national d'application qui devra se charger d'élaborer et de mettre en oeuvre le programme. Il va de soi que l'entité chef de file devra coopérer avec tous les organes compétents, qui pourront être les douanes, les autorités sanitaires, les autorités responsables du transport maritime et évidemment la police et les organismes internationaux d'application, le cas échéant.

L'on examinera ci-après quelques points de caractère général qu'il y a lieu de prendre en considération pour élaborer un programme d'application solide et durable.

Les inspections et leur but

Les inspections constituent la base des relations à long terme entre l'organe de réglementation, les installations et le secteur industriel. Il importe de définir un langage commun et d'établir une procédure qui puisse être appliquée par le biais d'un programme d'inspections périodiques sur la base d'inspections de routine dont la nature est ferme et connue. De telles inspections doivent être réalisées périodiquement et devraient par conséquent permettre de détecter les dysfonctionnements et les causes possibles de pollution, de préférence avant que celles-ci ne se matérialisent. L'on peut également considérer que les inspections ont pour but de créer et de mettre en place un système permettant à l'organe de réglementation de formuler une "menace crédible"⁶, c'est-à-dire ce qu'un théoricien des jeux appellerait une situation de dissuasion durable de la part de l'organe d'application.

Installations à inspecter

Cela dépend manifestement de considération de sites et de temps propres à chaque pays. Le principe général devrait cependant être "les pires pollueurs d'abord". Il pourra s'agir du secteur public ou privé, de l'industrie lourde ou des eaux usées municipales. Chaque pays devra procéder à son propre inventaire des "points chauds" et agir en conséquence. Dans certains pays méditerranéens, par exemple, il se pose un problème toujours croissant de pénuries d'eaux souterraines, et par conséquent de salination. La politique de ces États est que les installations qui rejettent de la saumure propre provenant d'échangeurs à ions ou les agro-industries qui rejettent des eaux usées salées propres sont libres de les déverser en mer à charge pour elles d'obtenir un permis et sous réserve seulement d'une supervision souple.

Rapports et stratégie de suivi

La stratégie dans ce domaine doit spécifier la fréquence, la priorité, la périodicité des visites, la documentation à tenir conformément aux indications données et la présentation de rapports après la fin de chaque visite.

En outre, il importe au plus haut point d'organiser des réunions de travail périodiques avec tous les cadres chargés du système d'inspection afin de déterminer les mesures à prendre

⁶ Les références conceptuelles sont tirées de Thomas Schelling, *The Strategy of Conflict* (Cambridge, Harvard University Press, 1980). En bref, la *crédibilité* d'une menace dépend des *coûts* et des *risques* que représente sa mise à exécution pour son auteur. Si la mise à exécution d'une menace apparaît comme trop coûteuse pour son auteur, elle ne sera pas crédible pour l'adversaire. Une menace signifie pour l'adversaire que son auteur a modifié sa structure d'incitations. De ce fait, la démarche de l'un dépend de la réaction de l'autre (p. 123-24).

contre les pollueurs qui ne respectent pas la réglementation et contre les délinquants récidivistes. Lors de ces réunions, l'équipe devra étudier les éléments probants rassemblés, notamment les échantillons de laboratoire, les rapports précédents et toutes les informations recueillies auprès des institutions compétentes, et décider des autres mesures à prendre. Ces réunions périodiques, lorsqu'elles ont été organisées, se sont avérées essentielles au succès des programmes d'application.

Mesures d'application à adopter

Par définition, une mesure d'application signifie que quelqu'un doit faire quelque chose contre son gré ou simplement obtempérer, avec ou sans objection. Cela suscite habituellement une résistance qui peut revêtir des formes très diverses, ce qu'il ne faut jamais perdre de vue.

D'une manière générale, un programme bien conçu doit, avant d'être mis en oeuvre, indiquer clairement quelles sont les mesures privilégiées et leur séquençage afin de projeter une image de solidité, de sérieux et de fiabilité aux yeux du public et du "reste du monde". D'une manière générale, l'on peut en gros dire ce qui suit.

1. Il convient de tirer le maximum des méthodes non coercitives: négociations, utilisation de l'opinion publique, recours aux médias, menaces et promesses, budget (lorsqu'il y a lieu et lorsque cela est possible).
2. Procédures administratives/civiles – dans le cas des infractions de gravité mineure à moyenne et des délinquants sans antécédents, **une lettre de notification** est possible. La deuxième fois, les délinquants pourront recevoir une **lettre officielle d'avertissement** comportant une menace spécifique et indiquant un délai pour les mesures correctives à adopter. La troisième fois, ou dans des cas graves de pollution, les délinquants peuvent être convoqués pour **interrogatoire et des poursuites pénales** peuvent être entamées.

Plusieurs autres options peuvent être envisagées dans cette catégorie:

- Ordonnance civile/administrative – aux termes de la législation nationale de nombreux pays, l'organe d'application est habilité à édicter une ordonnance indiquant au délinquant les mesures adoptées pour remédier aux violations de la réglementation, par exemple éliminer des tas de déchets solides, retirer des substances dangereuses pour les entreposer en lieu sûr ou réduire les effluents ou les émissions dans l'atmosphère.
 - Ordonnance de fermeture – la législation de plusieurs pays prévoit également cette possibilité. Une telle ordonnance est une mesure passablement extrême qui est adoptée par l'organe d'application. Elle autorise la fermeture des opérations de l'usine. Cette mesure doit être utilisée avec prudence et ses conséquences doivent être mûrement pesées.
3. Poursuites pénales – il s'agira habituellement d'une enquête sous une forme ou sous une autre, de la collecte d'éléments de preuve, de l'ouverture de poursuites et d'une action en justice. C'est dans ce contexte que les amendes sont les plus fortes, que l'effet de dissuasion est le plus puissant et que le châtime revêt habituellement la forme de poursuites et d'une culpabilité individuelle. Dans la plupart des pays, cependant, ce type de mesures est celle qui prend le plus longtemps, c'est aussi la plus chère pour l'organe de réglementation et pour le système judiciaire. De plus, il arrive souvent qu'elle ne règle pas le problème immédiat et qu'elle suscite un autre problème dont l'organe de réglementation doit tenir compte: la résistance que suscite habituellement une enquête pénale et le fait que cette dernière encourage les délinquants à se soustraire purement et simplement à la réglementation. Cela ne

signifie pas qu'une telle mesure ne doit pas être utilisée, mais que simplement il faut être conscient de ses conséquences lorsque d'autres formules sont envisagées.

4. Un autre moyen d'application hautement recommandé pour son efficacité est le processus d'audition. Une audition est organisée lorsque le délinquant est considéré comme un client "important" ou a des relations dans les milieux politiques ou est un récidiviste qui connaît des infractions qui n'ont qu'un impact mineur ou moyen sur l'environnement. Cette procédure est à la fois un témoignage de bonnes intentions et de la rigueur de la politique de l'organe de réglementation. L'objectif, en l'occurrence, est de résoudre le problème et d'éliminer le risque pour l'environnement sans donner lieu à une procédure longue et complexe avec le "client" qui peut déboucher sur un résultat affirmatif du point de vue juridique sans pour autant faire disparaître le risque pour l'environnement. Lors d'une telle audition, le délinquant est invité à expliquer, pour se défendre, quelles sont les raisons qui lui sont propres qui l'ont empêché de respecter la réglementation. Il sera informé de ce que l'organe de réglementation attend et il sera rédigé des conclusions qui indiqueront les mesures consécutives à adopter. Ces mesures devront être suivies et inspectées de très près par la suite. L'on a souvent constaté que ce processus contribue efficacement à encourager les délinquants à respecter la réglementation sans avoir recours à des moyens véritablement coercitifs.

Note importante: Les infractions graves doivent entraîner une riposte immédiate de la part de l'organe de réglementation, et ce pour préserver la crédibilité de ce dernier. Cette riposte doit évidemment être conforme à la législation de chaque pays et tenir compte des circonstances particulières de l'affaire. Elle pourra revêtir la forme d'une amende, de l'ouverture d'une enquête pénale ou de tout autre moyen approprié.

Autorités compétentes

Il s'agit dans ce cas également d'une question qui dépend directement des caractéristiques et circonstances propres à chaque pays. Cependant, plusieurs pays ont constaté qu'il était utile de confier aux autorités locales le soin de procéder à des inspections détaillées et fréquentes, des activités de surveillance, du prélèvement d'échantillons et de leur analyse en laboratoire. L'autorité centrale est celle qui, par définition, est plus éloignée des installations locales et qui peut par conséquent jouer le rôle de "fouet" et de policier.

L'information dans le contexte des systèmes d'application

À notre avis, il est indispensable d'établir un système d'information qui permette de rassembler tous les détails concernant toutes les installations inspectées et toutes celles qui ont fait l'objet de mesures d'application. Un tel système devra permettre de rassembler toutes les informations nécessaires, de gérer les inspections périodiques et de routine et leurs conclusions, de formuler des avertissements et de rédiger les autres documents pertinents, de gérer les enquêtes et d'imposer des amendes ou d'entamer une action en justice en cas de besoin. Lorsque tous les inspecteurs ont accès à un système informatisé, leurs activités devront être automatiquement coordonnées et les informations concernant les inspections passées devront être communiquées à tous les services et départements qui ont affaire aux installations en question.

Promotion du respect

Cette question extrêmement vaste est examinée plus en détail dans des chapitres particuliers, principalement les chapitres 3 et 7, consacrés à l'autorespect et à l'autosurveillance. Cependant, quelques observations s'imposent ici.

Il est évident que l'organe de réglementation a intérêt à ce que les installations réglementées respectent les lois et réglementations applicables avec un minimum d'efforts et d'intervention. En outre, chacun sait que l'organe de réglementation ne réussira jamais à tout prévoir par la loi et ne pourra jamais en aucun cas être tout à fait certain qu'il n'y aura jamais de pollution.

Lorsque cette réalité fondamentale est bien comprise, il apparaît qu'il y a lieu de créer un climat de nature à encourager l'autorespect et à faire comprendre aux parties prenantes qu'il est dans leur intérêt d'appliquer les meilleures techniques disponibles (MTD), d'informer l'organe de réglementation des irrégularités et des dysfonctionnements et d'avoir des systèmes de surveillance continue en ligne. Plusieurs mesures peuvent être envisagées pour encourager un tel comportement:

- une gestion fondée sur "le bâton et la carotte";
- l'association du public et des ONG (voir Participation du public, Chapitre 8);
- la diffusion d'informations par les moyens électroniques;
- la création d'équipes spéciales pour résoudre les problèmes qui se posent (voir Règlement des problèmes environnementaux, Chapitre 9).

1.2 Promotion du Respect et Mécanismes Financiers d'Application

Les droits de pollution deviennent au plan international un outil auquel l'on a de plus en plus souvent recours pour mettre en oeuvre les politiques environnementales et encourager les exploitants à réduire les émissions tout en générant des recettes pour les États. Cette tendance se retrouve pour de nombreux risques environnementaux comme les centrales, les fabricants d'automobiles, les installations de traitement des déchets solides, le secteur du pétrole, le secteur du transport maritime, et bien d'autres encore.

En bref, ces mécanismes financiers comprennent **des droits d'émission, des droits sur les services, des droits sur les produits et des pénalités en cas de non-respect**. L'on peut prendre comme exemple le secteur du pétrole, dans lequel les droits perçus pour les rejets et les émissions constituent l'instrument le plus fréquemment utilisé, comme indiqué ci-dessous:

Droits d'émission

Des droits d'émission sont appliqués aux activités pétrolières dans différents pays, parmi lesquels l'on peut citer la Norvège, où de tels droits ont initialement été introduits pour encourager une réduction des quantités de méthane libérées dans l'atmosphère ou brûlées ainsi que du volume des émissions de gaz carbonique dans l'atmosphère. La Loi norvégienne de 1990 portant imposition du gaz carbonique, telle que modifiée en 1996, impose une taxe sur le gaz carbonique aux installations au large utilisées pour la production ou le transport de pétrole. L'assiette de cette taxe est la suivante:

Le pétrole, qui est brûlé.

Le gaz naturel, qui est rejeté dans l'atmosphère.

Le gaz carbonique, qui est séparé du pétrole et libéré dans l'atmosphère.

Conformément au Règlement de 1993 relatif à la mesure du gaz de combustible et du gaz brûlé, l'exploitant est directement responsable de la mise en place d'un système de surveillance du gaz carbonique.

Les sociétés qui opèrent sur le plateau continental norvégien, qui ont affirmé que la taxe sur le gaz carbonique freine les investissements et la production et estiment qu'elle coûte à l'industrie 350 millions de dollars par an, ont mis en doute l'efficacité de la taxe norvégienne sur le carbone. Quelques observateurs ont fait valoir que cette taxe n'encourage pas

vraiment les exploitants à réduire les émissions étant donné qu'il est meilleur marché pour ces derniers de payer la taxe que d'investir dans des systèmes de réduction des émissions.

Il y a lieu de noter que d'autres études indépendantes (par exemple celle réalisée par la Banque mondiale en 1998 dans son Manuel sur la prévention et la réduction de la pollution, intitulée "Droits de pollution – enseignements tirés de leur application") ont constaté que l'efficacité d'un droit s'agissant d'atteindre les objectifs recherchés dépend des autres instruments d'intervention qui sont utilisés simultanément. En outre, l'on a déterminé que les droits d'émission sont les plus efficaces lorsqu'ils sont fixés à un niveau élevé pour un nombre limité de sources et de polluants.

Pour déterminer si l'introduction de droits de rejet et d'émission peut être efficace, il y a lieu de tenir compte des considérations ci-après:

1. Il faut analyser l'ampleur et l'impact de la pollution et identifier les zones à cibler.
2. Il faut identifier les polluants prioritaires qui risquent d'affecter le plus la qualité de l'air ambiant, la santé et l'environnement.
3. Les principales sources de pollution doivent être recensées et l'attention doit être centrée sur l'ampleur de la pollution.
4. Il faut étudier de près les coûts administratifs liés à la mise en oeuvre de la politique de perception de droits de pollution.
5. La situation financière existante de la zone cible doit être évaluée à la lumière des sources de pollution ciblées, et il faudra ensuite identifier et mettre en oeuvre les politiques les mieux appropriées à cette situation.

Un autre point important à prendre en considération est la mesure dans laquelle ces droits sont utilisés ensuite pour améliorer l'environnement. L'expérience acquise dans plusieurs pays a montré que lorsque de tels droits sont effectivement restitués au public sous forme d'investissements dans l'environnement, ils ont beaucoup plus de chances d'être acceptés.

Sur la base des considérations susmentionnées et selon les conditions locales, l'introduction de droits de rejet ou de pollution peut être justifiée. Une telle décision doit être fondée principalement sur les règlements spécifiques applicables et sur les sources de pollution. Un programme d'application peut et doit par conséquent avoir recours à des moyens comme des droits d'émission et des droits semblables pour le faire respecter.

Droits sur les services

Afin de réduire l'ampleur d'une opération ou d'un type d'activité déterminée qui risque de causer une pollution, l'on peut prélever des droits sur les services liés à l'activité en question. Par exemple, si la loi exige la délivrance d'un permis pour le stockage de substances nocives dangereuses ou pour l'immersion de déchets, l'organe de réglementation peut prélever un droit sur le service consistant à étudier les dossiers de demandes de permis et à les délivrer.

Ce droit doit être fixé à un niveau tel qu'il représente une somme non négligeable pour l'exploitant, ce qui, à son tour, devrait encourager ce dernier à trouver une autre solution. Si le droit est judicieusement conçu, la corrélation directe qu'il a avec le respect des lois et objectifs environnementaux apparaît plus clairement.

Supposons par exemple que le droit prélevé pour le stockage de substances nocives dangereuses soit fondé sur des critères comme l'éloignement par rapport à une agglomération ou les quantités totales de substance. Le titulaire du permis paierait un droit deux fois plus élevé si le lieu de stockage se trouve dans un rayon de 500 m de maisons que s'il se trouve à plus de 2 000 m. De même, il paierait un droit plus élevé selon le tonnage brut des substances qu'il stocke, calculé au moyen d'une clé asymptotique connue et établie.

Ainsi, l'organe de réglementation introduit en fait un outil efficace qui peut encourager le respect des normes applicables.

Droits sur les produits

Un bon exemple de droits sur les produits est celui qui est appliqué aux bouteilles et cannettes dans plusieurs pays. Cette taxe est appliquée dans le cadre d'une loi ou réglementation tendant à réduire le volume des déchets de sorte que les bouteilles et cannettes soient recyclées et transformées. Pour que cet objectif soit respecté par le public et l'industrie, le meilleur moyen qui a été trouvé a consisté à percevoir un "droit de consigne" sur ces conteneurs. Ce mécanisme est un succès dans presque tous les pays qui l'ont adopté. Il s'intègre très bien au principe selon lequel l'organe de réglementation doit veiller au respect des lois environnementales par tous les moyens à sa disposition. Cet outil peut être utile et pourrait être pris en considération avant la conception du programme d'application.

Un autre exemple de droits sur les produits est celui qui frappe le carburant contenant du plomb, et qui a pour but d'orienter les usagers vers les carburants sans plomb, qui polluent beaucoup moins.

Pénalités en cas de non-respect

Dans presque tous les pays ayant mis en place un cadre juridique pour la protection de l'environnement et la conservation de la nature, nombre de lois sont fondées sur le principe "pollueur-payeur".

En Tunisie, par exemple, le programme national de gestion des déchets est fondé sur deux principes prééminents, à savoir que le pollueur paie et que le producteur est responsable de la récupération et du traitement. En particulier, la Loi No. 96-41 stipule que dans les cas où des déchets sont déchargés dans l'environnement naturel en violation de la législation et des normes nationales, l'autorité compétente détermine les mesures à adopter pour remédier à la situation. Aux termes des articles 5 et 6 de cette loi, si la personne responsable de l'infraction ne retire pas les déchets et ne remet pas le site en état sans tarder, l'autorité compétente assume la responsabilité du processus de remise en état, sans que cela ait toutefois pour effet d'exonérer de responsabilité l'auteur de l'infraction, qui doit payer le prix des mesures appliquées.

En Israël, par exemple, l'Ordonnance de 1980 relative à la prévention de la pollution marine par les hydrocarbures habilite le gouvernement à ordonner au pollueur de prendre pleinement en charge le coût de la réparation des dommages causés par des déversements d'hydrocarbures, et ce coût est recouvré de l'assureur (habituellement les mutuelles de protection et d'indemnisation dans le cas des navires) ou comme indiqué par l'ordonnance du tribunal.

Il existe nombre de mécanismes permettant d'imposer des sanctions monétaires dans le cas de non-respect de la législation nationale relative à l'environnement. Comme les délits environnementaux ont souvent une motivation économique, la menace de sanctions financières a apporté la preuve de son efficacité.

Un autre mécanisme financier extrêmement important est le commerce de droits d'émission, qui compte de plus en plus de partisans de par le monde. Cela vaut surtout pour les émissions dans l'atmosphère mais aussi pour les émissions dans l'eau, et le champ d'application de ce mécanisme est encore plus vaste. Le principe, essentiellement, est simple: chaque entité a le droit d'émettre une certaine quantité de substance, calculée en fonction de sa situation actuelle et de son assise financière. Ces droits d'émission peuvent être échangés. Autrement dit, si un pays a le droit de libérer 1 000 tonnes de carbone dans

l'atmosphère chaque année et si chaque tonne de carbone vaut 1 million de dollars par an, le pays a tout intérêt à réduire les quantités de carbone libérées. Le pays peut utiliser ce mécanisme à des fins économiques et vendre ses droits d'émettre 1 000 tonnes de carbone à un autre pays qui est moins développé et qui n'a pas les moyens de mettre en place des technologies modernes respectueuses de l'environnement.

1.3 Exemple de Programme d'Application

Nous avons choisi de prendre pour exemple un programme d'application existant, celui mis en oeuvre par la Division de l'environnement marin et côtier du Ministère de l'environnement d'Israël depuis 2000.

Il y a lieu de rappeler que, comme on l'a dit, il y a d'innombrables versions de ces programmes d'application. Celle-ci est fondée sur le savoir de l'inspecteur, étant entendu que celui-ci travaille conformément à des procédures rigoureuses et à une série déterminée de priorités. C'est à lui qu'il appartient de choisir les installations à inspecter ainsi que de déterminer la fréquence des visites et les mesures à adopter.

Ce programme concerne les sources de pollution marine basées à terre dans la mer Méditerranée. Son objectif est de réduire – et, si possible, d'éliminer totalement – les sources ponctuelles de pollution de la mer situées à terre. Des objectifs quantitatifs ont été fixés eu égard aux caractéristiques des sites pour réduire les effluents et les concentrations de produits chimiques, d'améliorer la gestion des installations, d'imposer des délais rigoureux pour l'application des MTD⁷ et pour garantir la transparence de l'information.

Les inspecteurs de la division, chacun à l'intérieur de son ressort, ont réalisé une étude pour élaborer un ordre de priorité concernant les rejets de polluants au plan national et pour établir une liste des critères de sélection des installations à inspecter. Ces critères sont tous fondés sur les quantités d'effluents, le degré de contamination et l'impact des polluants sur le milieu marin. La sélection finale a été opérée par chaque inspecteur en consultation avec les ingénieurs et les juristes du siège, afin de consolider et coordonner les efforts et de synchroniser et de guider l'action des opérateurs sur le terrain.

La base de données constituée à la suite des inspections menées ces quelques dernières années a permis d'établir un manuel d'inspection et d'application qui a commencé à être appliqué pendant le premier trimestre de 2001. Ce manuel est fondé sur ceux établis par l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis et le Gouvernement néerlandais et a été adapté aux besoins et aux capacités du Ministère de l'environnement d'Israël. Il porte sur tous les éléments dont un inspecteur a besoin pour mener efficacement ses visites et ses inspections sur le terrain: listes de contrôle, formulaires, guides pour les essais et la prise de photographies, listes de personnes à contacter, lois et réglementations.

Le programme d'inspection d'un site ou d'une installation est fondé sur une première inspection détaillée qui a pour but de définir un point de référence pour l'avenir. Il est ensuite réalisé des visites périodiques de l'installation, selon le risque de pollution marine qu'elle représente. L'inspection de base tend à évaluer, principalement, les systèmes de gestion de l'installation. Si ceux-ci ne sont pas jugés satisfaisants, il est automatiquement établi une liste prioritaire de contrôles et de visites.

Les inspections sont réalisées soit par tirage au sort (à n'importe quelle heure de la journée ou de la nuit) avec un préavis ou sans préavis, ou bien après notification de l'installation devant être inspectée. Cela vaut pour toute installation qui décharge ses effluents

⁷ Meilleure technique disponible, expression généralement entendue comme désignant les techniques optimales et économiquement viables.

directement ou indirectement dans le milieu marin, comme les stations d'épuration publiques et privées, les installations industrielles, etc.

La fréquence des visites est déterminée par l'inspecteur, selon les besoins, conformément à une série de paramètres comme la fréquence des autorapports, la validité des rapports, le respect ou la méconnaissance des normes applicables, la situation géographique et, en cas de non-respect, les effets potentiellement nocifs sur l'environnement.

Les rapports périodiques de tous les inspecteurs sont compilés et analysés pour avoir une vue d'ensemble du respect ou de l'inobservation de la réglementation, pour faciliter l'évaluation du comportement futur d'un détenteur de permis déterminé, par exemple pour établir s'il y a lieu d'entamer des poursuites ou, le cas échéant, d'appliquer des sanctions moins rigoureuses.

Les inspecteurs suivent une formation continue pour perfectionner leurs connaissances professionnelles dans les différents domaines visés par les inspections, comme les installations d'épuration des eaux usées municipales, les substances dangereuses, les analyses sur le terrain de la qualité de l'eau, etc. Des réunions sont organisées périodiquement pour diriger le travail des équipes, évaluer les tendances qui se dégagent et intégrer aux activités l'information en retour.

La région de la baie de Haïfa a été sélectionnée comme étant celle qui contribuait le plus, aussi bien par les contaminants que par les quantités d'effluents rejetées, à la pollution du milieu marin. Aussi ce programme a-t-il été mis en oeuvre principalement dans la région du Kishon, cours d'eau où sont régulièrement déversés 80% environ des effluents industriels d'Israël. Les mesures et les rapports concernant les installations les plus polluantes montrent que le programme d'application mené dans la région de la baie de Haïfa a en fait été couronné de succès. Ainsi, il a été possible de réduire de 90% - voire de 100% dans certains cas – les rejets de polluants, de métaux lourds et de composés organiques, ce qui confirme directement que le programme d'application est bien ciblé et bien conçu et fonctionne comme prévu.

Bien que les quantités de contaminants aient été considérablement réduites, les objectifs fixés n'ont pas tous été atteints, d'où la mise en oeuvre de ce programme et de mesures rigoureuses de supervision. L'on envisage actuellement d'élargir le programme au moyen de technologies et de techniques nouvelles. Par exemple, il est installé des senseurs en ligne "en fin de canalisation" pour pouvoir intervenir immédiatement en cas de dysfonctionnements ainsi que pour rassembler des séries de données complètes et cohérentes (voir ci-dessous la rubrique "Mécanismes spéciaux au service de l'application").

1.4 Mécanismes Spéciaux au Service de l'Application

Il ne faut jamais chercher des moyens excessivement perfectionnés pour atteindre les objectifs fixés. Cela est particulièrement vrai si l'on considère que la trousse à outils de l'inspecteur est réduite et que les inspecteurs doivent mener à bien leur difficile travail avec des moyens limités. Il existe néanmoins quelques gadgets qui peuvent faciliter leur travail.

- **Appareils photographiques numériques**

Ces appareils sont devenus un outil très utile qui non seulement permet à l'organisation de réaliser des économies (pas de pellicule ni de développement) et qui a de nombreux avantages pour les agents sur le terrain et pour les inspecteurs. La possibilité de prendre des photos n'importe quand, selon la situation, de les stocker sur un support portable et de pouvoir les expédier par ordinateur, par modem ou par Internet presque en temps réel est extrêmement appréciable. Aujourd'hui, ces appareils ont une résolution élevée de 3,3

à 5 méga-pixels, ont des téléobjectifs, peuvent être raccordés rapidement à un ordinateur et à un lecteur vidéo et ont des piles de longue durée.

Pour les agents sur le terrain, les avantages de ces appareils sont la souplesse qu'ils offrent, la quantité énorme de données qu'ils peuvent stocker et l'excellente résolution des photographies.

Il pourra surgir des problèmes judiciaires du fait que ces images peuvent si facilement être manipulées. Ces problèmes sont théoriques car, jusqu'à présent, nous n'avons pas connaissance que la question se soit posée. Il ne faut cependant pas perdre de vue l

- **Ordinateurs portables**

Comme les inspecteurs passent la majeure partie de leur temps précieux sur place, de solides ordinateurs portables sont presque une nécessité. Les formats de rapports, bases de données informatisées, modèles environnementaux et logiciels de traitement de texte sont indispensables à tout inspectorat soucieux de gérer efficacement et méthodiquement ces données et ces informations. Si l'on considère en outre que l'on peut transférer des données par modem, par exemple des documents, des images, des fichiers audio, etc., ces ordinateurs sont extrêmement utiles pour tout organisme d'application qui manque de personnel et qui veut tirer le maximum des ressources à sa disposition. Dans la plupart des pays, les inspecteurs sur le terrain sont mobiles et doivent se déplacer sur des dizaines, voire des centaines, de kilomètres par jour pour s'acquitter de leurs tâches. Avec un ordinateur portable, ils peuvent gagner du temps en n'ayant pas à regagner leur base trop souvent, ils peuvent économiser du carburant, ils peuvent consigner par écrit les faits les plus importants et stocker les données pouvant servir de preuves dès qu'elles ont été rassemblées.

- **Laboratoires de précision portables**

Dans le cas de la plupart des inspections environnementales menées par les organismes chargés d'appliquer la réglementation, il est très largement fait recours au prélèvement d'échantillons chimiques et physiques à des fins d'analyse en laboratoire. La plupart des organismes se heurtent à un double problème qui tient tout d'abord au délai qui s'écoule entre le prélèvement de l'échantillon et les résultats de l'analyse faite en laboratoire, ce qui empêche l'inspecteur de disposer des informations nécessaires pour prendre une décision. Deuxièmement, les échantillons qui donnent de faux signaux d'alarme représentent un énorme gaspillage d'argent.

Une solution possible est donc d'acquérir des laboratoires portables, qui peuvent remédier à nombre de ces déficiences. Ces laboratoires exigent une certaine formation pour pouvoir être utilisés correctement, mais ils peuvent permettre aux inspecteurs sur le terrain de gagner beaucoup de temps et de savoir si, à première vue, la réglementation n'est pas respectée. À long terme, cela représentera manifestement des économies d'argent considérables.

- **Surveillance par senseurs en ligne (en fin de canalisation, ou autres types)**

D'autres dispositifs pouvant être envisagés pour faciliter la mise en oeuvre d'un programme d'application à long terme sont des senseurs en ligne placés à l'extrémité d'un émissaire ou d'une canalisation, qui peuvent transmettre à intervalles déterminés au siège de l'inspectorat des informations concernant les émissions ou les effluents.

Ces données peuvent être traitées de manière à alerter l'inspecteur s'il est détecté des niveaux d'émissions ou d'effluents anormaux. En pareil cas, l'inspecteur est informé par téléphone cellulaire ou transpondeur, de sorte qu'il peut immédiatement procéder à une inspection sur place. Ces senseurs constituent un moyen de dissuasion de nature à améliorer le respect des normes. En effet, la direction de l'entreprise polluante sait qu'en

cas d'écart sérieux, l'organe de réglementation en sera immédiatement informé et risque d'imposer des sanctions sévères. Elle sait également, vu la rapidité de la transmission de l'information, qu'il sera très difficile de dissimuler ce qui s'est passé. Il s'agit donc là d'un outil excellent et économique pour faire respecter des programmes d'application très divers.

- **Caméras vidéo télécommandées/caméras Internet (webcams)**

Ces appareils servent eux aussi à transmettre au siège des données concernant un secteur ou une installation devant être surveillée de près. La différence est que les données sont transmises sous forme visuelle, ce qui a à la fois des avantages et des inconvénients. L'avantage est évidemment d'obtenir un flux constant d'images qui permettent de détecter visuellement toute anomalie. Par exemple, la couleur d'une émission, un déversement d'hydrocarbures d'un terminal, l'entrée de véhicules ou de personnes dans une zone écologiquement sensible, etc., peuvent être détectés. Cependant, cette surveillance visuelle a un double inconvénient: elle exige l'affectation à plein temps d'une personne chargée de surveiller l'écran, et ces appareils ne peuvent fonctionner qu'à la lumière du jour. Cependant, ces caméras sont très bon marché et peuvent facilement être installées et raccordées au réseau de l'organe de réglementation. De plus, beaucoup de caméras comme celles qu'il est proposé ici ont déjà été installées par un grand nombre d'organes et d'institutions de la région de la Méditerranée. Ces webcams sont constamment connectées par Internet et quiconque peut y avoir accès. Selon les buts visés, de tels appareils peuvent par conséquent être extrêmement utiles pour la mise en oeuvre d'un programme d'application.

- **Téledétection (par avion ou par satellite)**

Ces techniques sont déjà largement utilisées, le plus souvent à des fins de planification et de recherche. Cependant, la téledétection pour l'utilisation en temps réel se développe rapidement.

Les techniques de téledétection et de télésurveillance à des fins militaires sont très développées et, dernièrement, elles ont été utilisées de plus en plus à des fins civiles. Le programme FP5 de l'Union européenne a appuyé plusieurs initiatives afin de mettre en place ces technologies. Par exemple, le projet SISCAL, dirigé par un consortium d'organismes allemands, danois, français, israéliens et norvégiens, utilise les données recueillies par satellite pour créer un algorithme qui permettra d'analyser de nombreux aspects environnementaux de la pollution du milieu marin et donnera aux partenaires associés au projet le moyen de contrôler et de surveiller régulièrement les causes de la pollution marine avec un investissement en ressources humaines et financières pratiquement nul. Les techniques de téledétection, comme les photographies aériennes et la photométrie à multi-longueurs d'ondes peuvent être utilisées à des fins de contrôle et d'inspection à long terme des comportements et des tendances géographiques ainsi qu'à des fins d'application et de surveillance.

- **Diffusion de l'information**

Un autre outil peut être la diffusion d'informations sur les rejets de polluants par des moyens électroniques comme Internet. Le principe est simple. Par exemple, le détenteur d'un permis sera informé que des données concernant ses rejets de polluants et les paramètres connexes seront publiquement diffusés par le site web de l'organisation. Cette mesure très simple peut amener la direction de l'entreprise à prendre confiance du fait qu'une telle transparence peut être mauvaise pour les affaires si elle ne respecte pas les exigences légales. Un système semblable a beaucoup réduit les émissions de substances dangereuses aux États-Unis. Ce système, appelé TRI, peut être consulté sur le site web de l'Agence américaine pour la protection de l'environnement.

- **Base de données informatisée**

Une autre amélioration majeure à envisager avant de finaliser un programme d'application est de mettre en place un système informatique pouvant appuyer toutes les interventions et les coordonner presque automatiquement.

Il faut à cette fin élaborer un logiciel individualisé permettant à l'opération ou à l'utilisateur de contrôler tous les aspects des usines et installations relevant de sa juridiction. Ce logiciel doit être convivial et contenir une base de données et un système de gestion concernant les nuisances, les pollueurs, les usines et les installations. Le système devra également contenir des informations sur les performances passées et, le cas échéant, les poursuites entamées, ce qui pourra beaucoup faciliter le travail de l'enquêteur ou de l'inspecteur.

2. CARACTÈRE CONTRAIGNANT DES PERMIS

Les permis et licences de tous types constituent pour les organes de réglementation et d'application le principal outil à leur disposition pour informer les pollueurs en puissance des conditions auxquelles ils doivent se conformer. Ces outils sont très soigneusement structurés de manière à couvrir et atténuer la plupart des causes probables de pollution et, ce qui est plus important, ils ont un caractère essentiellement contraignant.

Principales questions et définitions à étudier plus avant:

Permis et licences, rejets dans le milieu marin, système d'inspection multimédia.

Les permis constituent un contrat synallagmatique entre l'organe de réglementation et l'entité réglementée qui doit être inspectée et dont l'application doit être surveillée conformément à la législation en vertu de laquelle ils ont été délivrés. Selon ce contrat, l'obligation de l'organe de réglementation consiste principalement à autoriser le titulaire du permis à réaliser certains types d'opérations ou d'activités. En revanche, le titulaire du permis a pour obligation principale de respecter les conditions imposées par l'organe de réglementation. Le titulaire du permis a l'obligation de veiller à ce que les opérations autorisées soient menées conformément aux conditions, aux programmes, aux limites et aux normes fixés ainsi que de se conformer à toute autre règle énoncée dans le permis, c'est-à-dire dans le contrat.

Les organes de réglementation de l'environnement, partout dans le monde, ont adopté des systèmes de permis concernant différentes opérations et activités, parmi lesquelles l'on peut citer:

- Les permis de construire;
- Les permis de fonctionnement en général;
- Les permis spécifiques (émissions dans l'atmosphère, déversements d'eaux usées dans la mer ou un cours d'eau, stockages et rejets de substances toxiques, etc.);
- Les permis (intégrés) concernant de multiples aspects environnementaux;
- Les permis d'expédier des matières ou des déchets dangereux ou d'en faire le commerce.

Comme indiqué ci-dessus, il n'y a essentiellement aucune différence entre les divers types de permis et de licences pour ce qui est de la possibilité pour l'organe de réglementation de les faire respecter, pour autant qu'ils soient clairs, structurés conformément à la loi en vigueur et, en d'autres termes, aient un caractère contraignant.

Pour avoir un caractère contraignant, les permis environnementaux doivent répondre aux exigences et normes minimums ci-après:

1. Le permis doit être établi en application d'une loi ou d'une réglementation nationale ou locale. Il doit par conséquent mentionner le texte en vertu duquel il est rédigé et, si besoin est, les autres lois et réglementations en vigueur.
2. La demande et la description de l'activité à entreprendre font partie intégrante du permis à moins que les conditions imposées dans celui-ci ne prévalent sur les données figurant dans la demande.
3. Les conditions auxquelles le permis est subordonné doivent être décrites en termes juridiquement contraignants.
4. Le permis doit porter sur les aspects et conditions des émissions ou rejets, des risques, des conditions de stockage, de suivi et de rapports et couvrir tous les médias – selon que de besoin – de façon intégrée, dans une description explicite.
5. Le permis peut contenir des conditions spécifiques et être plus rigoureux que la législation en vigueur à différents égards compte tenu de la situation de l'environnement dans le secteur considéré (par exemple, un permis d'exploitation d'une installation de traitement des déchets peut comporter des dispositions stipulant que le périmètre de l'installation doit être maintenu exempt de débris).
6. Le permis doit indiquer clairement les conséquences qu'aura l'inobservation des conditions fixées ou la déclaration d'informations inexactes. Il devra stipuler expressément que les conséquences possibles de toute violation seront la révocation du permis, des auditions, des sanctions, des enquêtes et des poursuites pénales ainsi que des dommages et intérêts.
7. Le permis peut indiquer les procédures à suivre en cas de modification des procédés ou des procédures de fonctionnement, de dysfonctionnement pouvant mettre en danger l'environnement, de changement de propriété ou de tout autre incident pouvant affecter l'environnement.
8. Le permis doit également indiquer sa période de validité et la date à laquelle il doit être renouvelé et les formalités à suivre à cette fin. Il doit être absolument clair pour le titulaire du permis que c'est à lui qu'incombe la responsabilité de toute mesure à adopter pour que le permis ou la licence demeure en vigueur et que le fait de mener telle ou telle activité sans le permis entraînera automatiquement des sanctions pénales.

L'on demande souvent s'il ne conviendra pas d'unifier les divers permis spécifiques pour en faire un seul permis multimédia. La tendance est effectivement à la délivrance d'un permis unique, pour ainsi dire global. Un tel permis a plusieurs avantages, mais ce n'est pas ici le lieu d'aborder une discussion aussi fondamentale.

En ce qui concerne le caractère contraignant du permis, toutefois, le système du permis global comporte un avantage considérable, qui est d'éviter la nécessité de délivrer plusieurs types de permis qui peuvent se chevaucher et se contredire. Cette situation est regrettable mais n'est pas rare lorsque plusieurs permis ou licences sont délivrés par différentes institutions. En pareil cas, même des permis bien structurés risquent de se contredire ou de s'annuler les uns les autres. En pareille situation, le titulaire des permis aura les tribunaux et la loi de son côté s'il est ouvert une action en justice, et ce seulement à cause de la maladresse de l'administration.

2.1 Permis de Rejets dans le Milieu Marin – Un Exemple

Prenons le cas d'un permis de rejets dans le milieu marin pour illustrer certaines considérations. L'on verra ainsi comment un système de permis constitue pour l'organe de réglementation un outil solide pour préserver la propreté et la santé de l'environnement même s'il est apparemment contradictoire d'"autoriser" la pollution de la mer.

Les permis constituent le principal outil de notre trousse lorsqu'il s'agit de réduire au maximum l'impact des activités qui contribuent à polluer l'environnement. En délivrant un permis de rejets dont l'application est suivie de près au moyen d'une procédure connue,

nous pouvons programmer une progression régulière vers l'application de technologies de traitement avancées et vers une réduction de la pollution et des rejets de substances pouvant causer des dommages.

Selon le Protocole "tellurique"⁸ à la Convention de Barcelone de 1996, le rejet d'effluents doit être éliminé à moins que certaines conditions ne soient remplies et qu'un permis de rejets n'ait été délivré et soit appliqué et respecté comme il convient.

C'est là un exemple de permis spécifique qui peut également couvrir plusieurs questions liées à d'autres permis, par exemple le traitement des eaux usées, les installations d'extraction de métaux lourds, l'utilisation de centrifugeuses et de DAF⁹ pour extraire les hydrocarbures, ou les mesures de précaution tendant à éviter la contamination des eaux de ruissellement, autant de questions qui relèvent de la compétence des spécialistes de la lutte contre la pollution des eaux et de la lutte contre la pollution par les matières dangereuses, en sus des organismes qui s'occupent de la protection contre les maladies et les accidents du travail.

Voyons comment un pays bien conçu peut couvrir tous les sujets possibles tout en ayant un caractère contraignant. Voyons comment ce dernier doit être rédigé et qui sont les parties prenantes.

Il y a donc lieu d'analyser ce que sont l'objet et le but d'un permis:

- Réduire au minimum les rejets dans le milieu marin en passant en revue les systèmes basés à terre pouvant être envisagés, comme le raccordement à des systèmes municipaux d'égout, l'aménagement de réservoirs d'irrigation ou la réduction des sources de pollution par tous les moyens possibles.
- Réduire au minimum les émissions de polluants grâce à la mise en oeuvre des meilleures techniques disponibles (MTD).
- Exigence d'une amélioration continue des stations d'épuration des eaux usées et des autres solutions terrestres, imposition de règles et de conditions dans les permis et surveillance des résultats.
- Autorisation des rejets dans le milieu marin de déchets pouvant causer un dommage aux ressources terrestres mais pas au milieu marin, comme les saumures.
- Autorisation des rejets de déchets autorisés uniquement par le biais d'émissaires côtiers réglementés.
- Imposition d'un système de surveillance de la qualité des eaux usées et/ou du milieu marin.
- Exigences de fonctionnement conformément aux normes internationales les plus avancées et les plus rigoureuses.

Ainsi, il peut être rédigé un permis de rejets d'effluents ou de saumures dans le milieu marin conformément aux spécifications susmentionnées, qui est ensuite soumis à la signature du demandeur. Il y a lieu de noter que la question de savoir quelle est la procédure à suivre pour assurer la coordination voulue entre les institutions intéressées par la délivrance du permis (ce qui est particulièrement important dans le cas de permis multimédia, comme indiqué ci-dessus) n'est pas évoquée du tout dans le présent document. Essentiellement,

⁸ Protocole sur la pollution marine provenant de sources et d'activités basées à terre.

⁹ Dissolved Air Flotation (DAF). Processus consistant à extraire les solides, hydrocarbures et autres contaminants en suspension au moyen de la fixation sur une bulle d'air.

l'ensemble de la procédure à suivre pour la délivrance de permis doit être examiné séparément.

Il y a cependant certaines "règles" à appliquer pour l'élaboration des permis.

Quelques indications pour la rédaction des permis

- Le permis doit être rédigé et signé conformément à la législation nationale en vigueur, par une personne autorisée. Il doit revêtir un caractère formel et être adressé non seulement par courrier électronique ou télécopie, mais aussi par courrier normal. Il ne faut pas oublier qu'il s'agit d'un contrat juridiquement contraignant.
- Les termes employés doivent être simples, clairs et corrects. Il faut s'abstenir d'employer un ton condescendant ou des expressions alambiquées. Il conviendra d'éviter systématiquement le verbiage.
- Le but du permis doit être indiqué clairement, de même que la loi en vertu de laquelle il est accordé. Il faudra indiquer également sa date d'entrée en vigueur et sa date d'expiration.
- Les conditions imposées devront être exposées en termes logiques. Veiller à ce que les conditions fixées soient réalisables dans la pratique. Si cela n'est pas certain, deux options peuvent être envisagées: demander à des industries semblables quelles sont les technologies ou systèmes de gestion applicables, ou entamer des négociations pour déterminer, assez longtemps avant la rédaction du permis, quel est la zone d'accord possible (voir le chapitre 4).
- S'assurer que tous les cas de non-respect possibles stipulés par la loi sont reflétés dans le permis. Par exemple, si la loi stipule que les eaux usées dont le rejet en mer est autorisé ne doivent pas contenir plus de 40 mg/litre d'huiles minérales, s'assurer que cette concentration est expressément mentionnée dans le permis.
- En revanche, ne pas essayer d'inclure des thèmes et des réglementations qui peuvent n'être applicables que d'une manière générale ou indirectement. Il pourra s'avérer ultérieurement que cela a pour effet de compliquer à l'excès la question et d'être en dehors du sujet.
- Les permis doivent contenir des menaces expresses, telles qu'elles sont prévues par la loi, au cas où ces conditions ne sont pas respectées. Veiller à ce que les obligations imposées soient claires et apparentes, et faire preuve de vigilance à cet égard.
- Ne jamais oublier que le respect des conditions fixées dans le permis sera inspecté et contrôlé et que des mesures seront appliquées en cas de non-respect. Cela signifie qu'il faudra, lors de l'élaboration d'un permis, s'en tenir à un modèle prédéterminé et consulter les inspecteurs sur le terrain.
- Le permis doit toujours être structuré conformément à l'horizon temporel prévu (c'est-à-dire demeurer inchangé si les principaux paramètres n'ont pas été modifiés) et être semblable au autres permis accordés afin d'éviter des risques de contradiction et le risque de suspicions ou de discrimination.

3. RÉFORME DE LA RÉGLEMENTATION ET AUTOCONTRÔLE

La plupart des organes de réglementation et d'application sont continuellement confrontés, dans leur travail, à un manque de personnel qualifié et à de sérieuses contraintes budgétaires. Une façon de surmonter ces difficultés consiste à demander aux entités relevant de leur responsabilité d'accomplir elles-mêmes une partie du travail d'inspection et de faire ensuite rapport à l'autorité compétente. En fait, il est préférable, pour l'organe de réglementation, d'obtenir le plein respect des normes applicables sans devoir intervenir. Ce principe a d'importants avantages aussi bien pour l'organe de réglementation que pour les installations inspectées.

Principales questions et définitions à étudier plus avant:

Organe de réglementation, programme de surveillance, accords volontaires, pactes environnementaux, Action 21 (1992).

L'on a constaté au cours des 15 dernières années que les organes de réglementation et d'application, partout dans le monde, ont eu tendance à abandonner les "bonnes vieilles" mesures d'application intrusives et à adopter le jargon moderne des secteurs public et privé, à savoir le service à la clientèle, la réglementation négociée, l'interaction avec les parties prenantes et le public et l'approche d'autoréglementation.

En bref, au cours des 20 dernières années, les organes réglementaires ont essayé de faire passer aux clients, dans toute la mesure possible, la responsabilité de faire respecter la législation et la réglementation applicables. Les clients, pour leur part, ont généralement coopéré car ils ont vu dans cette tendance la possibilité de bénéficier d'une plus grande tolérance et d'une meilleure compréhension et de se ménager une marge de main-d'oeuvre pour pouvoir défendre leurs propres intérêts tout en se conformant aux exigences de la loi. De plus, le concept d'autocontrôle et d'autosurveillance est bon pour les affaires. En effet, partout dans le monde, l'industrie est de plus en plus impliquée dans la gestion de l'environnement (voir le chapitre 7), qui est directement liée à la santé économique des activités.

La question est manifestement plus complexe et, dans la réalité, il y a eu bien des installations qui ont profité de cette attitude de tolérance et manipulé de façon assez cynique les circonstances en fonction de leurs intérêts étroits. Cela n'a pas manqué d'appeler l'attention des organes de réglementation lorsqu'ils ont ouvert des négociations pour élaborer des programmes d'autoréglementation pour les installations.

Cette tendance générale à la réforme de la réglementation est due à l'attitude des milieux politiques, qui ont peu à peu commencé à avoir recours, principalement pour faire respecter les normes applicables, au pouvoir de coercition des organes de réglementation à l'égard de ceux qui enfreignent les règles de protection de l'environnement, pensant qu'une approche plus conviviale et une plus grande compréhension pourraient faciliter le respect des normes en limitant l'application de mesures coercitives. C'est ainsi, par exemple, que l'Association industrielle d'Israël a, en 1998, signé avec le Ministère de l'environnement un pacte aux termes duquel elle s'est engagée à ramener progressivement les émissions dans l'atmosphère aux niveaux fixés par le Ministère. Cet accord a eu pour conséquence positive que nombre d'installations polluantes ont compris ce qu'était la situation, que leurs représentants officiels se sont pratiquement engagés à atteindre les objectifs visés et que les émissions ont pu être réduites sans l'exercice d'aucun pouvoir de coercition ni d'aucun pouvoir de police. D'un autre côté si, pour différentes raisons, telle ou telle installation polluante signe cet engagement mais ne l'honore pas dans les délais fixés, il sera un peu plus difficile pour le Ministère de l'environnement d'apporter la preuve devant un tribunal que l'installation ne respecte pas ses engagements ou refuse expressément de coopérer,

l'installation peut prétendre que ses intentions sont honnêtes – après tout, elle a signé, n'est-ce pas? – et que seules des difficultés temporaires sont à l'origine d'un léger retard.

Cette nouvelle tendance a inévitablement suscité quelques difficultés pour beaucoup d'organes de réglementation qui ont soudainement reçu pour instructions d'atténuer leurs efforts traditionnels d'application et de devenir en quelque sorte des consultants environnementaux.

L'autoréglementation est en fait une appellation générique qui désigne une approche globale selon laquelle les installations réglementées adoptent différents systèmes – un seul ou de préférence tous – pour promouvoir le respect de la législation relative à la protection de l'environnement. Les principaux systèmes existants sont les suivants:

1. **Système d'autosurveillance** – pour mesurer les produits de l'installation, les paramètres, les fréquences, la localisation et les sources particulières de pollution, et en particulier la qualité et les quantités de substances émises ou rejetées, leur impact sur l'environnement, etc., selon que de besoin.
2. **Système d'autorapports** – mise en place d'une méthode et de procédures fiables pour publier périodiquement des rapports sur les émissions et les rejets, les progrès accomplis dans l'application des MTD, les principales modifications apportées au matériel et aux installations, et des mises à jour périodiques. Tous ces rapports doivent être communiqués à l'organe d'application compétent. À l'ère de l'informatique, les rapports sont, de plus en plus, soumis non seulement sur papier, comme d'habitude, mais aussi sur support électronique, ce qui est particulièrement important dans le cas des procédures formelles de notification en cas de situations d'urgence.
3. **Système de gestion de l'environnement** – contrôle de la qualité, tenue de registres, programmes d'assurance-qualité et audits environnementaux (pour plus amples détails, voir le chapitre 7).

Pour améliorer et promouvoir l'autoréglementation parmi les parties prenantes intéressées, l'organe de réglementation devra prendre en considération et appliquer plusieurs principes:

- Nouer une large relation fondée sur la confiance;
- Encourager une gestion équilibrée basée sur "la carotte et le bâton" (menaces et promesses);
- Responsabiliser l'installation en ce qui concerne la mise en oeuvre des programmes de surveillance et de rapports;
- Encourager la participation du public et des ONG (voir le chapitre concernant la participation du public);
- Élargir et encourager la diffusion d'informations par les moyens électroniques et promouvoir une pleine transparence;
- Créer une équipe spéciale pour résoudre les problèmes, s'il y a lieu (voir le chapitre 9)

Réglementation négociée

L'un des mots les plus en vogue, dans ce domaine, est celui de la "réglementation négociée". Cette expression désigne un processus selon lequel l'organe de réglementation se tourne vers toutes les parties prenantes pour qu'elles appuient une initiative déterminée et s'efforcent ensemble de fixer des normes environnementales, de formuler des lignes directrices et les critères de référence et fixer des délais acceptables pour l'application des mesures décidées par les parties prenantes intéressées.

Les parties prenantes peuvent être d'autres ministères, des représentants du public et des milieux universitaires, des chercheurs et, évidemment, l'industrie et les pollueurs potentiels. Le processus de réglementation négociée est essentiellement un processus de négociation, qui peut reposer sur la convention que le résultat doit être adopté par consensus et que, si cela n'est pas possible, il faudra avoir recours à un processus de règlement des conflits et d'arbitrage.

Autrement dit, ce processus tend à réaliser les objectifs visés en matière d'environnement en ayant recours à une approche fondée sur un consensus. Cependant, il faut que toutes les parties intéressées comprennent bien, à tout moment, que si le processus échoue, c'est l'organe de réglementation qui aura le dernier mot.

Si un pays doit entamer un tel processus pour promouvoir des normes de qualité de l'air ambiant ou des limites d'émission ou toute autre réglementation utile, il convient de tenir compte d'un certain nombre de principes généraux:

1. Il convient d'appliquer les principes environnementaux les plus importants comme le principe du "pollueur-payeur"¹⁰ ou les principes de "développement durable"¹¹, d'"approche de précaution"¹² ou de "prévention à la source"¹³, conformément à la Déclaration de Rio et à l'Action 21 (1992) ainsi qu'aux autres conventions et engagements de caractère mondial relatifs à l'environnement.
2. Le processus doit être transparent et les délibérations doivent être ouvertes au public et aux ONG.
3. La mise en oeuvre doit être efficace et économique. À cette fin, il faudra notamment fixer des dates butoirs rigoureuses et bien définies pour l'entrée en vigueur des engagements pris et fixer des conditions contraignantes. Si besoin est, il faudra définir les étapes à suivre.

Autres éléments à garder à l'esprit

Le concept d'autoréglementation est en théorie très attrayant et très convivial et il a d'ailleurs souvent fait ses preuves. Cependant, il est également arrivé trop fréquemment que des installations profitent de cette approche de tolérance et se ménagent une marge de manoeuvre pour jouer avec les échappatoires pour ne respecter la réglementation applicable qu'en partie, sans pour autant apparaître comme l'ayant manifestement violée.

C'est en fait ce qui arrive souvent dans le cas des installations dont l'inobservation des normes est la plus sérieuse. En effet, ces usines ou installations sont, du point de vue de l'environnement, celles qui posent le plus de problèmes de sorte qu'elles doivent investir beaucoup dans les technologies de production propre. En outre, plus ces usines sont grandes et riches, et plus elles ont d'influence politique, ce qui, à son tour, freine l'action des organes de réglementation. En pareil cas, le mieux est de promouvoir le respect des normes

¹⁰ Principe de gestion de l'environnement selon lequel les coûts des opérations de nettoyage et de récupération doivent toujours être à la charge du pollueur. Les instruments utilisés à cette fin peuvent être des lois et règlements, une assurance, un cautionnement, etc.

¹¹ Principe qui a vu le jour dans la Déclaration de Rio. Il s'agit d'un développement répondant aux besoins actuels sans compromettre la capacité des générations futures de satisfaire leurs propres besoins.

¹² En cas de risque de dommages graves et irréversibles, l'absence de données scientifiques complètes et certaines ne doit pas être invoquée comme prétexte pour ajourner l'application de mesures efficaces et économiques pour prévenir la dégradation de l'environnement.

¹³ Principe de gestion de l'environnement qui reconnaît les postulats aussi bien environnementaux qu'économiques et stipule qu'il est préférable pour la société, et de loin, de minimiser la pollution de tous types à la source que d'y remédier par la suite.

en tenant compte des conditions propres à chaque site et à chaque installation, mais il peut y avoir lieu d'avoir recours à l'opinion publique.

Deuxièmement, il y a lieu d'utiliser les données provenant des activités de surveillance et les données opérationnelles rassemblées par les installations qui s'autoréglementent.

Il n'est pas indiqué d'utiliser de telles données à des fins d'application et il doit être entendu, officieusement, que tel ne sera pas le cas. Les raisons sont simples. S'il est pris une mesure sur la base d'un rapport ou d'une série d'évaluations établies par une certaine installation, cela peut apparaître comme punissant une bonne conduite.

Par exemple, si la survenance de quelques anomalies suscite une enquête ou même des poursuites pénales, l'installation en question, et sans doute toutes les autres, accepteront difficilement la mise en place de méthodes d'autoréglementation. En outre, faute d'autres éléments probants, les données en question risquent de ne pas être suffisantes s'il est entamé une action en justice.

Il est donc préférable d'utiliser de deux façons les informations fournies par les installations qui s'autoréglementent elles-mêmes:

1. Ces informations peuvent être utilisées pour des lettres d'avertissement, pour demander à l'installation de comparaître pour des auditions ou pour informer le public ou les ONG. Autrement dit, cette information doit servir à des pressions et à des mesures d'application indirectes.
2. En cas d'anomalies ou d'inobservation des normes applicables, il y aura lieu de demander à des inspecteurs qualifiés de vérifier au moyen d'outils objectifs les constatations retirées. Autrement dit, lorsqu'il est constaté des irrégularités, l'organe de réglementation doit mener une enquête complète assortie de prélèvement d'échantillons et de mesures pour rassembler ses propres données et, s'il y a lieu, d'entamer des poursuites.

3.1 Autosurveillance

Selon les socio-psychologues, le respect, par sa nature essentielle, est assuré au mieux lorsque les questions et les exigences dont il s'agit sont comprises et internalisées.¹⁴ Autrement, l'organe de réglementation risque de causer une réaction, une opposition et une inobservation des normes qui appelleront des mesures non amiables et, par conséquent, exigeront des pouvoirs publics un investissement de temps et d'argent.

En quelque sorte, l'expression "autoréglementation" renferme une contradiction inhérente.

C'est pourquoi l'autosurveillance est un moyen important d'encourager les installations réglementées à respecter les normes applicables sans avoir recours à une force ou à des efforts excessifs. L'autosurveillance est l'un des piliers de la politique consistant à confier aux installations réglementées le soin de parvenir à leurs propres conclusions et d'admettre de leur plein gré les obligations imposées par la loi et par l'organe de réglementation. En effet, les installations réglementées ou titulaires de permis peuvent constater de première main quelle est la nature de leurs émissions ou de leurs rejets, organiser leur fabrication en conséquence et en tirer ainsi un double avantage: une inspection soutenue du procédé industriel et une inspection soutenue de l'environnement ambiant.

¹⁴ Par internalisation, l'on entend acceptation et compréhension. Pour une autre description de l'expression "respect", voir l'ouvrage de Myers Book cité dans les références.

En tout premier lieu, lorsqu'il est décidé de laisser les installations réglementées mettre en place un programme d'autosurveillance, il est clair que les mesures éventuellement requises dans ce contexte doivent être reflétées dans un permis ou une licence bien conçue.

Le permis doit indiquer quelles sont les obligations de son titulaire, quel est le rôle de l'organe de réglementation et quelles sont les responsabilités de l'exploitant à cet égard. Par exemple, les procédures applicables à l'approbation des procédures de surveillance et de rapports, à la réception des données à intervalles déterminés, à l'introduction des ajustements nécessaires et à la diffusion de l'information à des tierces parties relèvent des droits – voire des obligations – de l'organe de réglementation et doivent être indiquées clairement dans un document écrit.

Un programme d'autosurveillance est par définition propre à un site et à des circonstances spécifiques, de sorte que l'organe de réglementation aura intérêt à suivre les règles générales ci-après:

1. Mener une inspection aussi large que possible du site et des plans pour se familiariser avec l'installation ou l'industrie spécifique dont il s'agit. Il y aura lieu de procéder à un contrôle et à une vérification croisés des autres médias et des nuisances ou risques potentiels que peut présenter le site, l'intention étant d'évaluer de façon quantitative et qualitative le risque pour l'environnement ainsi que de rassembler de façon régulière et cohérente toutes les informations nécessaires pour réduire au minimum les risques pour l'environnement.
2. Il faudra en outre rédiger un projet de l'ensemble du programme de surveillance et décider quels sont les **paramètres** à contrôler (métaux lourds? matières organiques? nutriments? hydrocarbures?). Sur la base des constatations ainsi retirées, il y aura lieu de décider de la **fréquence** avec laquelle les différents paramètres devront être contrôlés, de déterminer les meilleurs **endroits où des échantillons doivent être prélevés** et de décider quelles sont les méthodes standard que le titulaire du permis doit appliquer (TUV (Allemagne)? **méthodes standards** de l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis? autres méthodes?). Il faudrait également déterminer le **laboratoire** ou la série de laboratoires approuvés par l'organe de réglementation, et établir la procédure à suivre pour présenter des rapports sur les résultats (format, fréquence, forme électronique, étendue de la couverture, destinataires de l'information, etc.).
3. Il conviendra alors d'entamer le processus de négociation avec le demandeur de permis, l'objectif étant de lui faire bien comprendre que ce programme a pour but de procéder à une évaluation d'ensemble de ses émissions et qu'il comporte des avantages manifestes aussi bien pour l'installation que pour l'organe de réglementation.
4. Les ajustements nécessaires doivent être apportés au projet et celui-ci devra être communiqué officiellement au demandeur de permis. Il conviendra de veiller à ce que le programme de surveillance ait un fort caractère contraignant en cas d'inobservation des conditions fixées (voir le chapitre 2).
5. S'il y a lieu, il faudra élaborer un programme de surveillance de l'environnement ambiant, lequel pourra, dans certains cas, représenter en soi l'ensemble du programme de surveillance. Habituellement, toutefois, il constitue un module supplémentaire à prendre en considération.
6. Il y aura lieu ensuite d'établir un plan d'inspection et de vérification pour la période initiale pour s'assurer que le programme est appliqué comme prévu, notamment au moyen de prélèvements croisés d'échantillons et d'une comparaison des résultats obtenus.
7. Si l'installation réglementée coopère comme il convient et fait preuve de bonne volonté, il y aura lieu de l'en informer pour aider à stabiliser le système. Des dysfonctionnements mineurs ne devront pas donner lieu à des mesures coercitives. En revanche, il ne faut pas perdre de vue que la menace d'une mesure coercitive ne sera pas crédible si elle n'est pas appliquée de manière diligente lorsqu'elle s'impose.

En outre, comme les programmes d'autosurveillance ont essentiellement un caractère technique, il existe d'innombrables possibilités d'avoir recours à l'application de technologies avancées et à des innovations qui peuvent être efficaces et économiques et faciliter le travail des entités réglementées. De plus, l'introduction de telles technologies mettra les installations mieux à même de procéder à des mesures précises, exactes et fiables avec une intervention humaine moindre et à moindres frais.

Par exemple, l'introduction d'appareils de surveillance comme des caméras de télévision en circuit fermé, des senseurs en ligne (voir le chapitre 1), des caméras web, etc., peut beaucoup simplifier le fonctionnement des programmes de surveillance.

3.2 Les accords volontaires – sont-ils contraignants?

Comme indiqué ci-dessus, le mieux est d'obtenir que la réglementation soit respectée avec le minimum d'efforts de la part de l'organe de réglementation. Cela peut être possible lorsque les installations intéressées parviennent elles-mêmes à la conclusion qu'il est dans leur intérêt de respecter volontairement les normes applicables.

Les accords volontaires avec les pollueurs potentiels constituent apparemment un bon moyen de faire en sorte que les normes soient respectées sans devoir déployer trop d'efforts à cette fin. C'est ce que l'on a en effet constaté dans plusieurs pays du monde au cours des 20 dernières années.

Essentiellement, le principe est simple. Lorsqu'un organe de réglementation est confronté à un problème sérieux provenant de l'industrie ou d'autres sources de pollution, il peut notamment suivre deux démarches différentes que nous allons analyser l'une après l'autre pour voir ensuite quelle est la corrélation entre elles.

Une démarche possible consiste à mettre en place un programme imposé de contrôle, suivi d'un programme complet d'application pour assurer le respect des normes et maintenir une vigilance élevée de façon à produire par la suite un effet de dissuasion suffisant. Naturellement, cela peut exiger la mise en route d'une large opération pour s'attaquer aux problèmes découverts au moyen des outils traditionnels comme amendes civiles, arrêtés administratifs ou enquêtes pénales. Cela n'est évidemment pas le moyen le plus efficace ou le plus économique de garantir le respect de la législation environnementale, compte tenu des définitions données plus haut.

La deuxième démarche consiste à essayer de parvenir à un accord avec les installations réglementées et les autres parties prenantes intéressées. S'il s'agit d'une usine ou d'une installation unique, cette "entente" pourra revêtir la forme d'une licence ou d'un permis ordinaire, sans autres complications. Cependant, s'il s'agit d'une inobservation systématique ou de la survenance répétée de certains types de comportement, cette "entente" pourra revêtir la forme d'un accord signé, d'une convention ou de tout autre contrat juridiquement contraignant.

L'organe de réglementation essaiera de négocier avec l'une quelconque des installations et de parvenir à un consensus au sujet d'un programme de réglementation. En cas de difficulté, l'on essaiera de parvenir à un accord au moyen des procédés établis de médiation ou d'arbitrage.

Le concept d'accord volontaire est fondé sur l'hypothèse que la promotion de normes et de réglementations tendant à prévenir les causes de pollution à la source est essentiellement dans l'intérêt commun, d'une part, et qu'il a d'excellentes raisons économiques pour l'industrie de collaborer avec l'organe de réglementation et de faire partie du système, de l'autre.

Dans la plupart des pays, l'industrie est consciente, au début du troisième millénaire, que la participation à l'élaboration de l'ordre du jour environnemental est bonne pour les affaires et finit par produire des dividendes.

Des accords volontaires peuvent être conclus avec le secteur industriel dans différents domaines, dont les suivants:

- Réduction de la pollution atmosphérique et fixation de normes d'émission des installations;
- Réduction de la pollution atmosphérique et application des MTD en ce qui concerne la conception des véhicules à moteur et l'utilisation des carburants;
- Réduction et prévention des diverses sources de pollution du milieu marin;
- Élimination progressive des substances nocives et des éléments toxiques des effluents des stations municipales d'épuration des eaux usées.

Par exemple, les sociétés d'électricité, qui émettent les plus grandes quantités de NOx et de SOx, d'une part, mais qui ont un pouvoir politique incontesté, de l'autre, constituent un candidat approprié pour la conclusion d'un accord environnemental. Un tel accord devra fixer les normes à respecter et les délais dans lesquels elles devront être introduites et atteintes.

Un autre exemple est la Convention MARPOL 73/78 applicable dans le secteur des transports maritimes, instrument extrêmement important qui a pour but de s'attaquer à toutes les sources de pollution par les navires, qu'il s'agisse de pollution par les hydrocarbures, par des substances dangereuses ou nocives, de pollution de l'atmosphère ou de pollution par les rejets de déchets municipaux solides et d'eaux usées. Cette convention a introduit dans le secteur du transport maritime toute une série de changements qu'il n'aurait pas été possible de faire accepter, ou seulement à très longue échéance, s'il n'avait pas été possible de compter sur une coopération complète. Par ailleurs, l'Organisation maritime internationale (OMI), par l'intermédiaire de son Comité pour la protection du milieu marin, emploie l'outil que sont les accords volontaires pour transformer les structures du secteur des transports maritimes. C'est ainsi, par exemple, que les modifications apportées à la conception de la coque des pétroliers constituent au plan mondial une mesure d'une importance extrême qui n'aurait pas été possible si elle n'avait pas été décidée avec l'industrie du transport maritime et les grandes sociétés d'armement. Tel a aussi été le cas dernièrement lorsque le Comité a publié une directive tendant à éliminer progressivement l'utilisation d'organo-étains dans les peintures antisalissures pour navires.

Un autre exemple d'accords volontaires est celui concernant la réduction de la teneur en soufre du carburant diesel et de l'essence utilisée par les poids lourds. Dans plusieurs pays, cette mesure a été introduite avec les entreprises de transport et les fournisseurs de gazole et d'essence.

Un autre exemple encore d'accord, à plus petite échelle, peut tendre à maintenir la propreté de certaines zones ou de certains tronçons du littoral d'un pays. Cela dépendra évidemment de l'autorité à laquelle la loi a conféré compétence dans ce domaine. Cependant, cela est habituellement un domaine approprié pour essayer de mettre en oeuvre un accord qui est dans l'intérêt de tous et de fournir au public les services auxquels il a droit avec le minimum d'efforts de police de la part des pouvoirs publics.

Pour l'organe de réglementation, la question subsiste de savoir comment faire en sorte que ces accords donnent les résultats escomptés. S'il s'agit d'un accord volontaire, celui-ci a-t-il un caractère contraignant? Et, en cas d'inobservation grave, dans quelle mesure le système judiciaire reconnaîtra-t-il sa validité?

Les réponses à ces questions ne sont pas simples et dépendent des circonstances de l'espèce, de la législation applicable, de la mentalité qui a cours dans le pays et d'autres

variables. Cependant, la réponse réside dans les clauses et conditions de l'accord, et il importe de stipuler clairement qu'alors même que l'accord signé est volontaire, des sanctions pénales pourront être appliquées aux installations qui ne le respectent pas. Il s'agit en effet d'une autre application du principe du bâton et de la carotte.

4. NÉGOCIER UN ENVIRONNEMENT MEILLEUR

Il est clair que l'organe de réglementation doit informer les parties prenantes des exigences, conditions et règles applicables pour qu'elles puissent se conformer à la loi. Toutefois, l'autre camp a lui aussi ses besoins, ses contraintes et ses intérêts propres, qu'il importe de reconnaître et dont l'organe de réglementation doit tenir compte. Cette procédure suppose souvent des négociations, et parfois un arbitrage, une médiation ou l'application de techniques de règlement des conflits. Étudions quelles sont certaines des situations, des définitions et des techniques les plus communes dans la pratique.

Principales questions et définitions à étudier plus avant:

Arbitrage, règlement des conflits, négociation, intérêts, respect négocié.

Il pourrait sembler bizarre, à première vue, qu'un organe de réglementation, ayant derrière lui le pouvoir de la législation et des règlements de l'État, ait besoin de négocier pour faire en sorte que les normes applicables soient respectées à la suite d'un accord. Néanmoins, il apparaît également que ces techniques sont si communes et parfois même si évidentes qu'elles sont en fait inhérentes à presque tous les aspects des activités des organes de réglementation.

Le processus commence par les agents "de la ligne de front" qui doivent traiter avec leurs homologues des usines et installations. Il se poursuit avec les cadres moyens, avec lesquels il faut négocier des conditions plus substantielles concernant les normes et les délais à respecter et les nouvelles initiatives souhaitables. Enfin, une large gamme de négociations est menée avec la direction générale de l'installation en décidant de résister aux pressions politiques et partisans, de convaincre les ONG et les groupes de citoyens et de créer des conditions propices à un changement et à une amélioration de l'organisation.

Nous essaierons par conséquent de passer en revue certaines des stratégies les plus usuelles et certains des éléments de la procédure de négociation à mener à bien, après quoi nous évoquerons certaines situations représentatives pour en tirer le fil conducteur.

4.1 Principales Stratégies et Techniques de Négociation

Tous les manuels consacrés à la négociation mettent en relief plusieurs thèmes à garder présents à l'esprit. Que l'objectif soit de faire en sorte qu'une installation se conforme aux normes environnementales ou tout simplement d'acheter une nouvelle maison dont le prix doit être négocié, les règles fondamentales sont essentiellement identiques. Sans vouloir imposer tous les aspects de cet immense sujet, certains des aspects fondamentaux sont illustrés ci-après.

1. Un aspect essentiel du travail préparatoire consiste à analyser en détail tous les aspects de la situation. Cette analyse peut être subdivisée comme suit:
 - Une analyse complète des aspects quantitatifs et qualitatifs de la question et des nuances politiques des parties en présence de sorte que toutes les données nécessaires soient disponibles avant la mise en route des négociations.

- Savoir quelle est la position propre et réfléchir mûrement aux solutions pouvant être envisagées et aux démarches pouvant être suivies s'il n'est pas possible de parvenir à un accord. Quels sont nos BATNA^{15*} et ZOPA^{**} (selon l'étude d'Uri et Fisher intitulée "Comment parvenir à un oui – introduction à l'analyse des négociations"). Il importe de rechercher des formules nouvelles et des idées novatrices et inhabituelles au moyen d'un "remue-ménage" avec les collègues. Essayer de refléter et de paraphraser ce qui a été dit et de rassembler des idées.
 - Connaître les homologues, comprendre les questions en jeu et, parfois, appréhender le fait que la négociation se déroule à des niveaux multiples. S'il y a plus d'une partie, connaître quelles sont les relations entre elles et les coalitions potentielles. L'on peut envisager de dessiner un diagramme représentant les parties effectivement et potentiellement intéressées et leurs enjeux.
 - Réfléchir soigneusement à nos propres intérêts. Considérer les différents intérêts comme une source de gains communs, comme un arbitrage entre différentes questions. De ce fait, il y aura très probablement des corrélations à établir et des compensations à accorder. Chercher à déterminer si "je peux analyser d'autres situations sans qu'il ne m'en coûte rien" ou inversement. Mettez-vous à la place de votre homologue.
 - Préparer les détails: comment commencer (première proposition), tenir compte des risques d'escalade et faire tout le nécessaire pour désamorcer les conflits et les tensions, éviter de faire une contre-proposition immédiate avant d'y réfléchir, n'agresser pas votre homologue, ce qui entraîne habituellement une escalade du conflit, et fournir les informations qui aident l'autre partie à comprendre les contraintes auxquelles vous êtes soumis.
2. L'on a souvent tendance à se fixer sur les positions présentées comme points de départ, de sorte qu'il devient très difficile de progresser. Ce qu'il faut, c'est mettre l'accent uniquement sur les intérêts des deux parties, qui guideront le processus de négociation. Ne jamais perdre de vue que l'autre partie a également des intérêts et des besoins. Il conviendra d'évaluer toute la gamme d'intérêts de chacune des parties et d'établir un ordre de priorité entre eux en veillant à faire une distinction entre la position adoptée sur telle ou telle question et les intérêts sous-jacents, y compris les nôtres.
3. Les facteurs personnels et les évaluations du comportement constituent des éléments clés. Parfois, l'on ne peut pas dissocier la personne du problème. Parfois, la personne EST le problème et est par conséquent aussi la solution.
- Il est rare que les négociations se poursuivent entre des personnes parfaitement rationnelles et détachées ayant des intérêts fixes, des idées claires et une impeccable capacité de traiter l'information. Il importe par conséquent de tenir compte de partis pris individuels comme des informations dépourvues de pertinence, des principes contradictoires, des idées sélectives, la référence au passé et aux investissements à fonds perdu, les idées stéréotypées et le mythe d'un "gâteau" immuable.

¹⁵ ***BATNA** – best alternative to negotiate agreement – meilleure formule pour négocier un accord. Autrement dit, quelle est ma meilleure option si je n'obtiens pas un accord.

****ZOPA** – zone of possible agreements – zone d'accord possible. Toutes solutions possibles à la négociation, autrement dit, toute la gamme d'accords possibles entre les parties.

- Prenez en considération la dynamique psycho-sociale qui risque, par voie de réaction, de minimiser les concessions accordées par certains groupes et ainsi de polariser et d'escalader inutilement le processus.
 - L'on a vu, maintes et maintes fois, que les rapports personnels entre les personnes qui négocient un accord constituent un aspect fondamental de sa validité, mais aussi un sérieux écueil s'ils ne sont pas bons. Cela pourra se refléter dans l'existence de coalition avec les entités en présence, une coopération fondée sur des relations à long terme et pas seulement sur l'acceptation ponctuelle de telle ou telle exigence de l'organe de réglementation.
4. Essayez de comprendre ce que l'autre partie attend de la négociation. L'aptitude de trouver la solution optimale est aussi importante que la maîtrise du processus lui-même. N'oubliez pas qu'il n'y a pas de réponse toute faite. Essayez de définir une tactique à la table des négociations et en dehors. Réfléchissez soigneusement au schéma de concessions, aux techniques d'ancrage et de présentation, aux informations déterminantes, au rétrécissement de l'éventail des formules pouvant être envisagées et à la nécessité d'éviter les comportements opportunistes et les dilemmes éthiques.
 5. À la table des négociations, il importe au plus haut point de susciter un climat de nature à donner à chacun la possibilité d'exprimer son avis sur la question en cause. Il faut éviter de faire apparaître qu'il y a une partie "hôte" et une partie "invitée". Il conviendra par conséquent de choisir un lieu neutre pour la négociation.
 6. Ne perdez jamais de vue qu'il faut explorer la zone d'accord possible et de l'élargir sans toutefois faire de vœu pieux. Autrement dit, la meilleure solution est parfois pas d'accord du tout.
 7. Régler tous les détails. L'on a naturellement tendance à régler rapidement une question sans accorder d'attention suffisante à des détails qui peuvent s'avérer très importants à l'avenir. Ne pas se précipiter pour parvenir à un accord et rester vigilant à tout moment.
 8. Garder présent à l'esprit les partis pris personnels. Certaines des erreurs les plus fréquemment commises par les négociateurs sont les suivantes:
 - Escalade irrationnelle de l'engagement – poursuite d'une démarche même lorsqu'elle s'est avérée injustifiée.
 - Mythe du "gâteau" immuable – jeu à somme zéro¹⁶ plutôt que compromis bénéfique. Il vaut mieux s'en tenir au concept "c'est vous ou moi".
 - Ancrage et ajustement – il se peut que l'ancre soit fondée sur des données défectueuses et risquant d'induire en erreur.
 - Présentation – la façon dont une question est présentée peut influencer l'autre partie selon qu'elle accepte de prendre des risques ou répugne à le faire. Peut affecter le jugement.
 - Disponibilité de l'information – les données doivent être claires et simples.
 - La malédiction du gagnant – régler une question trop rapidement peut donner à l'autre partie l'impression désagréable qu'elle aurait pu mieux faire.
 - Excès de confiance – surestimer la probabilité de réussir, ce qui peut affecter les possibilités de compromis.
 - La loi du petit nombre – extrapolation d'une expérience limitée, problème pour un négociateur expérimenté.
 - Égocentrisme – tendance à sous-estimer le rôle de la situation et à surestimer le rôle de la personne. Parfois, la personne assise de l'autre côté de la table a

¹⁶ Le gagnant emporte le tout. Plus un moins un égal zéro. Concepts tirés de la théorie des jeux.

des idées tout à fait différentes et le rôle qu'elle joue maintenant est celui d'un agent.

- Ignorance des vues de l'autre partie – méconnaissance des idées et des préférences de l'autre partie.
 - Réaction de sous-estimation – réaction subjective qui consiste à sous-estimer les concessions faites par l'autre partie dues au fait que c'est d'elle qu'elles proviennent.
9. Plusieurs suggestions méritent d'être gardées à l'esprit pour améliorer la communication lors des négociations:
- Utilisation de questions – pour obtenir un complément d'information, lancer des idées et justifier des arguments. Il faut également éviter de poser des questions qui risquent de mettre l'autre partie dans l'embarras et de l'amener à raidir ses positions. Une question peut être une porte qui permet de sortir de l'impasse.
 - Écouter – il est très important d'écouter attentivement et de réfléchir. Vous pouvez répéter en vos propres termes ce que vous avez entendu.
 - Une écoute passive consiste à recevoir un message sans fournir d'information en retour, ce qui est utile avec un partenaire bavard.
 - Reconnaissance – une réponse suffisante, même minime, peut être interprétée comme un accord concernant ce qui vient d'être dit.
 - Inversion des rôles – moyen qui peut être utile pour comprendre la position de l'autre partie, ce qui peut même être fait verbalement.
 - Considérations spéciales à la fin des négociations – éviter les erreurs fatales.
 - Clôture du dossier – éviter les remarques inutiles et les informations non nécessaires, ne pas réagir aux observations faites et établir un document écrit à la fin des négociations.

En définitive, l'accord conclu doit être **meilleur que le BATNA, légitime, novateur et viable.**

4.2 Situations Représentatives – Négociations Concernant l'Environnement

Après avoir vu quels sont les éléments fondamentaux, étudions maintenant quelques situations représentatives auxquelles l'organe de réglementation ou ses agents sur le terrain peuvent être confrontés.

La toile de fond, pour l'essentiel, est la même. L'organe de réglementation et d'application essaie de faire en sorte qu'une installation, un groupe de titulaires de permis ou un groupe d'entreprises opérant dans la même branche d'activités se conforment à leurs obligations en vertu de la législation et des règlements existants ou envisagés. La route qui mène à ces objectifs est semée d'embûches, qu'il s'agisse de motifs économiques, de pression politique, de l'intérêt général, des pressions exercées par les ONG, des relations personnelles ou de l'idée différente que chacun se fait de la trame constituée par l'économie, le bien public et l'environnement.

Le choix à opérer est par conséquent entre une méthode imposée et l'exercice d'un pouvoir coercitif, avec toutes leurs incidences, et une négociation tendant à obtenir le maximum au moyen d'une persuasion des "clients".

Il y a lieu de souligner à l'intention du profane qui se demande pourquoi un organe de réglementation devrait négocier avec ceux qui violent les normes établies, pensant que ce concept ne devrait s'appliquer qu'aux premières étapes de la délivrance du permis et aux conditions générales uniquement, que la réponse, en réalité, est simple. Dans la pratique, la tâche de l'inspecteur ne se ramène pas à dire: c'est tout ou rien. Il est soumis à des

pressions, des conflits et des intérêts si complexes que, bien souvent, des compromis sont indispensables, et c'est précisément pourquoi l'aptitude à la négociation joue un rôle capital. En gros, les négociations concernant l'environnement peuvent se dérouler à trois niveaux. Il y aura manifestement des situations intermédiaires ou des chevauchements mais, dans un souci de simplicité, l'on évoquera uniquement ces trois niveaux:

- **Niveau local**

Il pourra s'agir d'un processus de négociations qui variera selon le thème traité au plan local. Par exemple, la négociation pourra tendre à persuader le propriétaire d'une installation de se conformer à une nouvelle directive ou réglementation qui n'est pas encore en vigueur mais que l'organe de réglementation local souhaite voir appliquer dès que possible. Il pourra s'agir aussi d'un processus de longue haleine, l'organe de réglementation cherchant à imposer les meilleures techniques disponibles à une certaine usine ou installation. Habituellement, cela est impossible sans la coopération de l'installation et le titulaire d'un permis lui-même car c'est lui qui connaît le mieux son domaine d'activités. En pareille situation, par conséquent, il faut faire preuve de sagesse et utiliser au mieux les techniques de négociation, qui peuvent être utiles, même au niveau le plus simple, au plan local, dans les relations entre un inspecteur, le directeur de l'installation ou l'un de ses cadres.

Il conviendra d'utiliser toutes les techniques de négociation appropriées pour essayer d'obtenir le respect des normes essentielles, l'hypothèse étant qu'il n'est pas souhaitable d'appliquer des mesures coercitives.

- **Plan national**

Le processus de négociation, en l'occurrence, se déroule à un niveau supérieur en raison du rang des négociateurs (hauts fonctionnaires et responsables de grandes sociétés), de la complexité des questions en jeu, du montant des investissements à prévoir, des pressions politiques qui s'exercent sur les directeurs des organismes publics, de la nécessité de négocier avec les partis multiples et du risque de se trouver en présence de coalitions lorsque des intérêts nationaux sont en cours.

Supposons par exemple qu'un organe de réglementation souhaite mettre en oeuvre un nouveau programme d'application pour que l'industrie collabore pour réduire les émissions de gaz carbonique et de métaux lourds provenant des gaz d'échappement. Une telle initiative a le plus de chances de réussir si l'organe de réglementation consulte le Ministère des transports et les clubs d'automobilistes et, sans doute, entame des négociations avec eux.

- **Plan international**

Le processus de négociation au plan international est le plus complexe pour un organe de réglementation étant donné qu'il fait habituellement intervenir des questions, des partis et des niveaux de négociation multiples. En l'occurrence, la situation politique internationale revêt la plus haute importance, et l'agent ou messenger et sa relation avec l'organe de réglementation constituent un élément à prendre en considération. Ces négociations concernent habituellement des intérêts internationaux (bilatéraux ou multilatéraux) touchant les risques de pollution transfrontière ou le mouvement et le transport de substances dangereuses. Il y a évidemment des négociations de caractère essentiellement global, qui sont celles qui concernent la mise en oeuvre des conventions internationales, parmi lesquelles l'on peut citer le Protocole de Kyoto, la Convention de Bâle, les réunions de l'OMI, la Déclaration de Rio et bien d'autres encore. En l'occurrence, les intérêts sont complexes et doivent être évalués avec prudence. Un bon exemple de la complexité de telles négociations au plan mondial et

de l'intervention d'un grand nombre d'intérêts sans rapport avec l'environnement est celui du Protocole de Kyoto tendant à réduire les émissions de gaz qui causent l'effet de serre. Après avoir signé cet instrument, les États-Unis d'Amérique – qui sont le pays qui émet les plus grandes quantités de carbone dans l'atmosphère ont déclaré, par l'entremise du Président Bush, qu'ils revenaient sur leur engagement et ne ratifieraient pas la Convention.

Négociations avec les collègues

Une autre situation fréquente qu'il y a lieu de mentionner ici est celle des négociations qui se déroulent au sein même de l'organisation, et qui peuvent être aussi brutales et agressives que celles qui sont menées en dehors. Il faut par conséquent être prêt à appliquer tous les principes et méthodes susmentionnés dans les négociations internes. Naturellement, la seule différence est que, ce faisant, il faut tenir compte du fait que les intérêts en présence sont tout à fait différents, et que l'on ne négocie plus au nom de l'organisation pour obtenir le respect de la réglementation applicable mais plutôt au même niveau, pour promouvoir les intérêts communs.

Négociations relatives à l'environnement

Plusieurs éléments doivent être gardés présents à l'esprit lorsqu'il faut négocier une question environnementale avec le titulaire d'un permis ou d'une installation.

- Vous commencez avec de meilleures cartes en main étant donné le pouvoir légitime dont vous êtes investi. Cependant, ne vous y trompez pas et n'oubliez pas la faiblesse des forts. Vous vous rendrez peut-être compte, par exemple, que votre vis-à-vis a noué des coalitions, a bien préparé sa position, etc. Souvent, votre interlocuteur exploitera le fait qu'il est "seul" contre les pouvoirs constitués" pour justifier son argumentation, ce qu'il ne faudra pas oublier lorsque l'on commencera à négocier.
- Cherchez à bien comprendre les intérêts de votre interlocuteur. En règle générale, ne vous fixez pas sur une position déterminée, votre objectif étant de parvenir à une situation environnementale meilleure qu'elle ne l'est à l'heure actuelle. Le mieux est d'exposer votre position, qui est un exposé logique de la législation applicable. Cependant, votre interlocuteur aura souvent des intérêts économiques, représentatifs (à l'égard de ses clients et du public), etc. Par conséquent, si l'organe de réglementation veut exploiter au mieux le processus de négociation, il doit bien le préparer en se fondant sur les principes susmentionnés.
- Efforcez-vous d'avoir en vue à tout moment l'ensemble de la situation et de mettre l'accent sur les intérêts environnementaux. Le processus de négociation peut faire intervenir des parties et des problèmes complexes et être mené à plusieurs niveaux. Cela étant, il est très facile de se laisser détourner de l'objectif principal. Il importe donc au plus haut point que l'équipe de négociation ou le négociateur réévalue constamment les résultats des processus pour déterminer s'ils répondent à l'objectif recherché. Souvent, l'on se trouve en présence d'intérêts très divers défendus par de multiples partis, mais le seul organe véritablement responsable des questions environnementales est l'organe de réglementation ou d'application.

Lorsqu'il s'agit d'un projet d'envergure majeure, il faudra négocier d'innombrables points. L'on peut en citer des exemples très évidents comme la construction d'un port, d'une autoroute, d'un pont, d'un aéroport, d'une décharge ou d'une station d'épuration des eaux usées. Cependant, même le déplacement d'une route d'accès exigera des négociations avec la municipalité, les voisins et les entrepreneurs pour mettre en place les murs acoustiques et les systèmes de drainage nécessaires. Un léger aménagement d'une décharge qui suppose un investissement de 50 000 dollars devra être négocié si l'organe de réglementation ne veut

pas que la question soit portée devant un tribunal. Il faut, pour cela, qu'une équipe d'experts puisse exposer son dossier pendant les négociations.

Il importe par conséquent que les principales méthodes de négociation soient parfaitement maîtrisées par presque tous les agents de l'organe d'application.

5. POLLUTION DE SOURCE DIFFUSE ET STRATÉGIES D'APPLICATION

En principe, il est relativement aisé d'appliquer des techniques d'inspection et des stratégies d'application lorsqu'il s'agit de source de pollution spécifique, mais cela est beaucoup plus difficile lorsque l'on se trouve en présence de source de pollution diffuse. Prenons le cas de la teneur en plomb mesurée à l'extrémité d'un émissaire et la pollution de l'air ambiant causée par les vapeurs de plomb contenues dans le gaz d'échappement des véhicules. Comment pouvons-nous rédiger des normes appropriées puis les faire respecter?

Principales questions et définitions à étudier plus avant:

Pollution de source ponctuelle, pollution atmosphérique, domaine public, normes relatives à la qualité de l'air ambiant et de l'eau, ONG.¹⁷

Plusieurs exemples viennent à l'esprit lorsque l'on parle de source de pollution non spécifique. Il peut s'agir:

Des métaux lourds émis dans l'air ambiant par les gaz d'échappement des automobiles; De la pollution marine causée par les matières organiques et les nutriments apportés par les cours d'eau et les eaux de ruissellement; De la pollution du sol et du sous-sol causée par les engrais et les effluents des stations d'épuration primaires; De la pollution marine causée par les hydrocarbures et les déversements de combustible non découverts;

Des débris C&D¹⁸ rejetés dans le domaine public.

Quelles sont par conséquent les possibilités de maîtriser ces sources de pollution et avec qui l'organe de réglementation devra-t-il traiter s'il n'existe pas de cible ou d'entité spécifique qui puisse être déterminée en fonction de sa situation géographique ou de ses activités?

Pour commencer, nous utiliserons les dispositions des catégories de pouvoirs pour essayer de déterminer les éléments à prendre en considération et les éléments à inclure ou à exclure lors de la formulation de la stratégie à suivre. Pour débiter, par conséquent, nous allons commencer par dire ce qui ne donnera probablement pas de résultat, à savoir le recours à un pouvoir de coercition, qui sera sans doute sans effet en l'occurrence. Lorsque l'on n'est pas en présence d'une entité bien déterminée, aucune sanction ne permettra de résoudre le problème ou de causer un effet de dissuasion.

Le reste peut, d'une manière générale, jouer un rôle:

- Pouvoir de l'expert – recherche de solutions pouvant éliminer la source de pollution, en collaboration avec les parties prenantes.
- Pouvoir de récompense – possibilité pour les pouvoirs publics d'offrir de meilleures solutions à la source de pollution au moyen de budgets spéciaux.
- Pouvoir de situation – de l'organe de réglementation à l'égard des installations à réglementer, pouvoir qui doit être utilisé judicieusement par le biais du public, de la communication, des médias, des ONG et de l'influence politique.

¹⁷ Organisation non gouvernementale.

¹⁸ Construction et démolition.

Marche à suivre

Pour commencer, il faut essentiellement rassembler des informations sur la nature de la pollution, les sources qui peuvent y contribuer, les quantités et la concentration de polluants, les risques, les effets sur la santé et la situation en d'autres lieux, le tout, évidemment, en tenant compte de la nature de la pollution. Des programmes de surveillance constante du milieu marin ou de la qualité de l'air ambiant sont indispensables pour rassembler des informations fiables. Dans d'autres cas, une reconnaissance aérienne pourra être un bon moyen de rassembler des informations. Dans le cas des rejets des déchets solides dans le domaine public, l'on pourra ainsi essayer de déterminer l'ampleur du problème avant de s'y attaquer.

Supposons par exemple que sur une certaine côte de l'est de la Méditerranée, le long d'une pente d'une quinzaine de kilomètres, l'on ait trouvé de fortes concentrations de plomb (Pb) dans les eaux peu profondes ainsi que dans le sable de la côte elle-même, concentrations deux ou trois fois plus élevées que dans les autres lieux où il a également été prélevé des échantillons. L'on a supposé que ces concentrations étaient dues au gaz d'échappement des véhicules étant donné que cette région très peuplée était caractérisée par une circulation intense de tous types de véhicules. Ainsi, il a fallu élaborer un plan spécial pour s'attaquer à cette source diffuse de pollution par le plomb. Cependant, il a fallu d'abord entreprendre une étude pour déterminer avec la plus grande exactitude possible si l'origine suspectée de la pollution en constituait effectivement la cause. Il a fallu en outre déterminer l'effet des concentrations en question pour pouvoir réduire les émissions et par conséquent leur impact.

Plusieurs méthodes sont suggérées lorsque l'on se trouve en présence de telles sources diffuses de pollution:

- 1. Élaboration d'un programme à longue échéance reposant sur des textes législatifs ou réglementaires appropriés pour que toutes les parties qui contribuent à la pollution respectent les normes applicables.**

Les estuaires de cours d'eau, par exemple, sont considérés comme des "sources ponctuelles" de pollution du point de vue géographique mais aussi comme "source diffuse" étant donné la forte variabilité des causes de pollution. Les stations d'épuration des eaux usées déversent les eaux usées traitées dans les cours d'eau puis dans le milieu marin. Ce faisant, elles émettent de grandes quantités de nutriments (principalement N et P) qui, à leur tour, peuvent entraîner une eutrophisation¹⁹ et des floraisons toxiques d'algues en mer. Souvent, ces installations sont situées très en amont mais sont celles qui contribuent le plus à la pollution du cours d'eau. Ainsi, une analyse soigneuse permettra de déterminer que cette "source diffuse" de pollution est en fait une mosaïque de source ponctuelle d'éléments identifiables. Pour s'attaquer à ce problème, par conséquent, le programme élaboré devra tendre soit à éliminer une quantité aussi grande que possible de rejets pour qu'ils puissent être réutilisés, soit à faire en sorte que les rejets soient traités selon les MTD de manière à réduire les polluants. Ce programme supposera surtout des investissements d'équipement. L'on pourra également, en l'occurrence, envisager d'appliquer des mesures coercitives.

- 2. Avoir recours à l'opinion publique et utiliser tous les moyens de communication pour obtenir que les parties prenantes respectent les normes applicables.**

¹⁹ Floraisons d'algues dans le milieu marin causées par une charge excessive des nutriments dans l'eau.

Les sources de pollution de l'air ambiant comme les véhicules constituent l'un des pires problèmes de pollution du monde moderne. Les véhicules constituent en effet, et de loin, le pire facteur de pollution diffuse en milieu urbain, qui affecte sérieusement la santé de millions d'êtres humains. En l'occurrence, l'organe de réglementation, pour réduire la pollution de l'air ambiant, doit appliquer une approche globale qui tienne compte, principalement, du rôle que peut jouer le public. Il devrait par conséquent élaborer un programme qui, premièrement, fixe des objectifs réalistes et qui, deuxièmement, donne à l'industrie et aux importateurs de bonnes raisons d'accepter une mesure qui coûtera certainement des millions, sinon plus. Ce programme devra avoir recours à la coopération du public et des médias pour entreprendre un effort à longue échéance d'infléchissement de l'opinion publique pour la sensibiliser au danger que représente la pollution causée par les véhicules. L'organe de réglementation devra ensuite essayer de convaincre, au moyen des pouvoirs que lui confèrent ses compétences d'expert et sa situation, les usagers de privilégier des véhicules qui polluent moins et, de préférence, d'utiliser des transports en commun. Cependant, il ne faut pas oublier que tout dépendra des méthodes employées pour mobiliser le concours du public (voir également le chapitre 8).

3. S'attaquer à la principale source de la substance qui contribue directement ou indirectement à la pollution.

Il y a des cas de sources de pollution bien identifiées – par substance ou même par origine – qui sont souvent considérées comme diffuses, par exemple les détergents de machines à laver qui apportent des substances comme le Boron²⁰, qui accroît la salinité des terres agricoles irriguées au moyen d'eaux usées municipales traitées. Il peut également s'agir de matières dangereuses comme le TBT²¹, qui est utilisé comme additif dans les peintures anti-salissures utilisées sur la coque des navires et qui, étant un puissant biocide qui se dégage lentement dans le milieu marin, est un agent de pollution très persistant.

En pareilles situations, bien qu'il s'agisse d'une source de pollution diffuse, son origine est bien déterminée et peut par conséquent être visée directement par un programme d'application. Dans le cas du Boron, par exemple, le programme doit s'adresser à deux types de public en utilisant dans les deux cas les pouvoirs d'experts de l'organisme de réglementation et en prévoyant une longue procédure de négociations. Le programme doit s'adresser tout d'abord aux fabricants de détergents, qui doivent être persuadés de remplacer les substances en question par des substances plus respectueuses de l'environnement. En l'occurrence, les ONG peuvent jouer un rôle utile. La législation peut également être invoquée (permis de fonctionnement, permis de stockage de substances et autres types de permis) à la différence de ce que nous avons dit dans la préface du présent chapitre.

La deuxième cible du programme, plus complexe, est l'utilisateur final lui-même. Dans ce cas particulier, un programme tendant, par exemple, à réduire de 30% l'utilisation de détergents, doit convaincre l'utilisateur sans pouvoir exercer aucun contrôle ni aucun pouvoir de coercition. Le programme doit par conséquent, dans ce cas également, reposer sur une campagne auprès du public.

4. S'adresser au public directement dans les cas où c'est le public lui-même qui est la source de pollution.

Il existe des sources diffuses de pollution semblables à la pollution atmosphérique causée par les véhicules à moteur mais plus simples. L'on peut citer en exemple le fait de fumer des cigarettes ou de déposer des ordures dans le domaine public. Le

²⁰ Le Boron est un composant chimique utilisé dans les détergents qui contribue à la salinisation des terres agricoles.

²¹ Tributylétain – puissant biocide utilisé dans les peintures anti-salissures marines.

principe, ici, est essentiellement identique à celui décrit ci-dessus, sous réserve d'une légère exception.

Dans les cas de ce type, le programme doit, dans une certaine mesure, prévoir le recours à un pouvoir de coercition. Dans les deux cas – fumer en public et jeter des ordures – l'organisme de réglementation ne doit pas renoncer aux "bonnes vieilles méthodes" d'application, comme un procès-verbal ou une amende, mais il doit le faire en l'accompagnant d'une publicité appropriée, et seulement lorsque de telles mesures font partie d'un programme plus large et plus fondamental et ne constituent pas une fin en soi.

6. COOPÉRATION INTERNATIONALE

Nombre des sources de pollution du milieu marin ont un caractère international. Les océans sont, par définition, le trait d'union entre des continents et des pays différents. Il faut donc admettre d'emblée que les gouvernements doivent coopérer pour prévenir la pollution du milieu marin de sources terrestres et les autres formes transfrontières de pollution. Tel est également le cas du transport et du commerce illicites de déchets et d'autres substances potentiellement polluantes.

Principales questions et définitions à étudier plus avant:

Conventions internationales, déchets dangereux, pays en développement, transport international, coopération internationale, sanctions internationales, INECE.

Les sources maritimes de la pollution du milieu marin sont couvertes par un cadre juridique détaillé constitué par la Convention pour la prévention de la pollution par les navires (Convention MARPOL 73/78). Cette convention, conclue sous les auspices de l'OMI montre qu'il existe en fait un cadre de coopération bien établi à l'intérieur duquel les pays peuvent collaborer pour prévenir la pollution du milieu marin en particulier.

L'environnement transcende les frontières physiques ou politiques, comme le prouve la réalité. L'on peut donner des exemples très simples. Un déversement d'hydrocarbures dans les eaux internationales de la Méditerranée peut facilement causer des dommages considérables au littoral, à l'infrastructure ou aux plages de deux ou trois pays. De même, la pollution atmosphérique provenant des régions industrialisées d'un pays peut facilement se déplacer sur des centaines de kilomètres et entraîner des concentrations accrues de polluants dans d'autres pays sous le vent.

La question est donc de savoir ce que devraient faire les gouvernements pour s'attaquer aux causes transfrontières de pollution. Il s'agit de savoir comment des programmes d'application et d'autres initiatives de ce type peuvent être formulés en présence de pays, de cultures, de structure législative, de priorités et d'intérêts différents en matière d'environnement. La signature et la ratification de conventions est peut-être le principal moyen de créer des engagements internationaux. Naturellement, cela contribue aussi à renforcer les outils juridiques nationaux et est un premier pas sur la voie d'un resserrement de la coopération internationale.

En outre, les décideurs en matière environnementale ne doivent jamais perdre de vue que, lorsque l'on parle d'application internationale, l'essentiel est de fixer des objectifs fermes et de convaincre les partis de coopérer pour les réaliser. C'est ainsi, par exemple, que la phase III du MED POL, dans le contexte du Plan d'action pour la Méditerranée, a élaboré un programme d'actions stratégiques (PAS) qui a fixé en matière d'environnement des objectifs fermes fondés sur des données scientifiques fiables rassemblées depuis près de 25 ans. Ce programme définit les limites et objectifs que doivent atteindre les Parties contractantes à la

Convention de Barcelone d'ici à 2025. Il s'agit là d'un bon exemple de coopération internationale et de programme d'application fondé sur des engagements et une autorité morale sans qu'il soit prévu réellement de sanctions ou de mesures d'application.

6.1 La Pollution Transfrontière et l'Assurance du Respect des Normes

Le transport illégal de matières dangereuses (Convention de Bâle), le transport illégal de chlorofluorocarbone (CFC) et autres substances qui appauvrissent la couche d'ozone (Convention de Montréal), le commerce illégal d'espèces en voie d'extinction, et le commerce illégal de déchets dangereux et de déchets soupçonnés d'être radioactifs sont autant d'éléments de pollution transfrontière délibérée. Autrement dit, il ne s'agit pas de conséquences ou de sous-produits involontaires d'activités mais plutôt d'opérations réalisées délibérément par des personnes ayant de puissants motifs de le faire.

Comme indiqué ci-dessus, il existe une deuxième série de situations constantes de pollution transfrontière de différentes natures, par exemple les déversements de grandes quantités d'hydrocarbures dans le milieu marin, le rejet continu dans le milieu marin d'eaux usées et d'effluents industriels de différentes sources, le rejet dans l'atmosphère de NO_x, de SO_x et d'autres substances qui se déplace sur des centaines de kilomètres, etc. Ces sources de pollution sont "fabriquées" dans certains États et causent une pollution dans d'autres, voire dans toute une région ou même dans le monde entier.

La plupart de ces délits environnementaux, sinon tous, sont motivés par de puissants intérêts économiques. Le mouvement transfrontières de biens et de substances sur des milliers de kilomètres est un phénomène mondial, et c'est dans cette perspective qu'il faut replacer les efforts déployés pour réduire ces sources de pollution en faisant respecter les règles et réglementations applicables.

Quels sont les problèmes que posent ces activités et dont il importe de tenir compte?

- Dans le cas des incidents de pollution en tant que tels, la réponse est évidente. Il est clair que, lorsque l'on parle de pollution marine, de substances toxiques et de polluants transportés par l'atmosphère, de la pollution des bassins fluviaux, de la pollution des eaux souterraines, un pays constitue la source de pollution en amont qui cause des dommages à un autre pays en aval. Il se trouve que la situation est infiniment plus complexe dans la réalité lorsqu'il existe un grand nombre d'entités qui contribuent à la pollution et autant qui en souffrent. Elle devient encore plus complexe lorsque tous les pays peuvent contribuer à la pollution, d'une part, et que beaucoup en subissent ou peuvent en subir les conséquences alors que les dommages ne sont pas encore même certains ou sont contestés, de l'autre.

Tel est le cas, par exemple, du réchauffement de l'atmosphère causé par les concentrations accrues dans la haute atmosphère de gaz à effet de serre. Ce problème complexe est par excellence un type de pollution transfrontière qui intéresse tous les pays ayant un effet mondial dont la solution est théoriquement à la portée de l'humanité (le Protocole de Kyoto reflète les efforts juridiques déployés par la communauté mondiale pour remédier à la situation. Jusqu'à présent, il constituait également un exemple de non-respect mondial).

- La situation en ce qui concerne le transport et le commerce transfrontières de sources potentielles de pollution est légèrement différente. En l'occurrence, il faut tenir compte de plusieurs aspects:
 1. L'exportation par les pays d'origine de substances dangereuses et non contrôlées vers des localités (habituellement des pays en développement) où il n'existe pas de technologies et de procédures appropriées de manutention, pas de décharges sûres et pas de techniques et de matériel de recyclage.

2. L'exportation illégale s'accompagne de risque de marché noir, de risques supplémentaires pour l'environnement et d'un danger de contribuer à la criminalité transnationale organisée.
3. Les procédures de manutention et de transport non contrôlées et non supervisées constituent un sérieux risque de pollution tout au long de l'itinéraire.

Pour commencer, par conséquent, un programme d'application bien conçu – pour chaque pays participant – devra, pour prévenir de telles situations, comporter:

- Un réseau international constitué de points focaux désignés et d'autorités compétentes. Ce réseau devra administrer la libre circulation de l'information concernant les substances polluantes ou les sources de pollution.
- Une coopération visant à s'attaquer aux bases financières de ces délits environnementaux.
- Des moyens législatifs communs et un système d'inspection doté du matériel approprié et d'un personnel qualifié.
- La définition des obligations, des priorités et des intérêts communs en ce qui concerne l'application de sanctions.
- Une organisation solide dotée des compétences, du savoir et des technologies minimums nécessaires.

En tout premier lieu, chaque pays doit recenser les principaux problèmes que pose le transport transfrontière de substances polluantes et les sources de pollution transfrontière.

En ce qui concerne le transport et le commerce des déchets, et après avoir défini avec précision la nature du problème, les objectifs d'un pays devraient être les suivants:

- S'assurer que tout le nécessaire est fait pour réduire au maximum les déchets produits et, à cette fin, appliquer les MTD.
- S'assurer que les déchets produits sont éliminés localement à proximité de leur source.
- Veiller à réduire autant que possible le transport des déchets et, lorsqu'il est nécessaire, à ce que ce transport soit géré dans des conditions rigoureuses et respectueuses de l'environnement.
- Appliquer des normes strictes et des mesures d'application dans le ressort des autorités chargées du contrôle des frontières pour prévenir les expéditions illégales de produits risquant de causer une pollution.
- Veiller à ce que le transport de telles substances, lorsqu'il est autorisé, ait pour destination un pays capable de manutentionner, d'entreposer, de recycler ou d'éliminer les substances dont il s'agit d'une manière respectueuse de l'environnement et disposant des technologies et des connaissances techniques nécessaires à cette fin.

Chaque pays devrait étudier la possibilité d'adhérer aux instruments juridiques qui existent aux échelons mondial ou régional pour s'attaquer à différents problèmes. Ces instruments sont notamment les suivants:

- Convention de Bâle réglementant les mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination de 1989 (en vigueur depuis mai 1992).
- Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone.
- Protocole de Montréal sur des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.
- Protocole de Kyoto tendant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (1996)
- Convention sur la diversité biologique (1995)
- Convention MARPOL 73/78 (six annexes) relative à la prévention de la pollution du milieu marin.

Ces traités ou conventions ont pour but de concrétiser les principes "penser globalement" et "agir localement". Pour les faire respecter, par conséquent, les pays doivent mettre en place les instruments juridiques nécessaires pour garantir l'application des directives internationales. Il faut ensuite éduquer les parties prenantes pour les informer de ce que l'on attend d'elles à la lumière des nouvelles normes fixées. Il faudra pour cela mobiliser le soutien du public et des ONG afin de sensibiliser et de convaincre le public et de créer ainsi un climat et un appui politiques appropriés.

Pour promouvoir le respect des normes, il conviendra de mettre en place des procédures et un système adéquat, conformément aux objectifs que l'on entend réaliser. Il sera indispensable de dispenser une formation suffisante aux agents, de mettre en place des installations d'analyse et d'échantillonnage et des bases de données suffisantes ainsi que d'établir un système de transfert de l'information. Un autre obstacle à surmonter dès que possible tient aux objections des différents ministères et au manque de coopération. Ce problème doit être réglé à l'avance, faute de quoi le pays risque de se trouver dans une situation difficile et de devoir, devant les instances et les secrétariats des conventions internationales, justifier son manque de résultats en alléguant seulement des problèmes et des difficultés internes.

La coopération entre les parties à tel ou tel accord ou convention, ou même lorsqu'il n'existe pas d'instrument international, doit reposer sur la prise de conscience du fait qu'elle est dans l'intérêt de tous les citoyens de la région. Pour obtenir que les normes soient respectées, il faut par conséquent nouer de solides relations comportant un programme de surveillance et des échanges bilatéraux ou multilatéraux d'information, la création de partenariats entre les industries de tous les pays, un libre transfert de technologies, de savoirs, de normes techniques et de procédures, des programmes de formation et de perfectionnement des agents de l'inspection, du personnel responsable du contrôle des frontières, des agents des douanes, des officiers de police et des juristes et un renforcement des capacités des laboratoires désignés.

En cas de pollution transfrontière, la coopération internationale devra être fondée sur les sources spécifiques de pollution. Par exemple, le Protocole à la Convention de Barcelone relatif à la prévention de la pollution du milieu marin de sources basées à terre définit les lignes directrices générales à suivre, fixe des paramètres pour les rejets, pose les principes selon lesquels les rejets peuvent être autorisés et contient à l'intention des États parties des indications sur la raison de mettre en place le système de prévention de la pollution de la Méditerranée. À cette fin, chaque pays doit adapter sa législation pour l'aligner sur l'esprit et les lignes directrices du Protocole de manière à promouvoir la réalisation des objectifs fixés: minimiser le nombre de sources de pollution et fixer des normes aussi élevées que possible en ce qui concerne les rejets (application des MTD). Le respect de ces lignes directrices internationales n'est obligatoire que par le biais du mécanisme constitué par le programme MED POL du PAM. Dans ce cas particulier, des principes comme l'échange d'informations touchant les "points chauds" de pollution et la réalisation d'activités de surveillance continue servent à promouvoir le respect au plan international des dispositions du Protocole.

6.2 Application au Plan Intergouvernemental

Les délits et crimes environnementaux et les violations de la législation relative à la protection de l'environnement reposent sur différents motifs, selon la nature de l'infraction. L'on constate néanmoins que le motif économique est fréquent et puissant. Les délits environnementaux de caractère transfrontière reposent sur la même motivation et la coopération intergouvernementale doit mettre en oeuvre une énergique contre-motivation pour s'attaquer efficacement aux problèmes. Dans ce contexte, l'expression "application au plan intergouvernemental" désigne la coopération qui doit s'instaurer entre les différents États pour veiller à ce que les substances polluantes et les sources de pollution soient

réduites et qu'elles ne soient pas négligées simplement parce que leur impact se fait sentir seulement au delà des frontières internationales.

C'est ainsi, par exemple que les pays devraient s'attaquer indirectement aux marchés de certaines substances qui devraient être pratiquement éliminées. En ce qui concerne la réduction des CFC (Protocole de Montréal), les pays ont interdit l'utilisation du bromure de méthyle – sur la base d'étapes annuelles bien déterminées – de façon à créer un nouveau marché pour les pesticides. L'un des résultats de cette intervention de la part des gouvernements a été une hausse des prix de la substance interdite du fait des moindres quantités qui sont disponibles sur le marché. Ainsi, d'autres méthodes et substances apparaissent comme de plus en plus intéressantes pour les usagers potentiels.

1. Transport illégal de substances dangereuses

- La réglementation en vigueur – qu'il s'agisse des législations nationales ou d'accords régionaux – est actuellement appliquée. Il faut cependant bien comprendre que, souvent, le mécanisme national ou local n'est pas pleinement compatible avec les accords internationaux et il doit être aligné sur le texte international pour éviter ultérieurement des malentendus quant aux mesures d'application à adopter.
- Engagement national – souvent, il semble que les pays, bien qu'ayant signé des accords internationaux, agissent différemment à l'intérieur de leurs frontières, ce qui cause un manque de correspondance au plan interne entre ce qui est déclaré sur la scène internationale et la mesure dans laquelle l'État est disposé à honorer pleinement ses engagements et ainsi à réglementer et à intervenir. L'expérience montre que cela est particulièrement le cas dans les pays en développement.
- L'institution compétente doit être désignée et dotée d'un personnel approprié, doit mener des programmes de formation et doit prendre les dispositions nécessaires pour assurer un libre-échange de l'information.
- Les services de contrôle à la frontière doivent être compétents, disposer des connaissances nécessaires et traiter le problème comme tout autre trafic illégal.
- Les équipes d'inspection habilitées par la loi doivent avoir une formation suffisante, être familiarisées avec les procédures applicables et opérer conformément à un plan de travail et à une stratégie d'application préétablis.

2. Sources de pollution transfrontière

- Pollution du milieu marin par les navires et par des sources basées à terre – application du principe de contrôle par l'État du port, et réalisation de vérifications périodiques, conformément à la Convention MARPOL, par des inspecteurs spécialement formés. Les MTD doivent être appliquées selon que de besoin à toutes les étapes du programme (y compris les négociations et la mobilisation du public – voir les chapitres appropriés).
- Substances transportées par l'atmosphère – en l'occurrence, l'application suscite des problèmes passablement complexes. La seule solution possible est de communiquer aux pays qui contribuent à la pollution une information en retour sur les évaluations de la qualité de l'air. Dans ce contexte, une application au plan international risque d'être extrêmement difficile. En 2000, toutefois, les États de la côte est des États-Unis ont exercé des pressions sur les États du nord et du centre du pays pour les amener à réduire les émissions de polluants dans l'atmosphère et pour appliquer des normes et d'autres mesures rigoureuses pour réduire les émissions.
- Pollution des eaux souterraines, des cours d'eau et des lacs – cette pollution survient lorsqu'un État en amont contamine la nappe aquifère. Il convient de noter, dans ce cas également, que la collaboration internationale tendant à réduire ces sources de pollution repose principalement sur des accords bilatéraux ou régionaux entre les États intéressés. Pour que ces accords soient appliqués, il faut pouvoir compter sur

la bonne foi avec laquelle l'autre partie exécutera son intention de réduire cette pollution ou d'y mettre fin (telle est d'ailleurs la règle générale en matière de coopération internationale tendant à réduire la pollution).

Pour donner corps à cette coopération internationale, il faut évidemment mettre en oeuvre non seulement les programmes internationaux mais aussi des lois nationales. Toutes les autres parties doivent être régulièrement tenues informées, des réunions formelles doivent être convoquées pour faire le point de la situation et il doit être mis en place un réseau informel afin de tenir en alerte les autorités compétentes responsables, ainsi qu'un système de communication.

À cet égard, l'on peut citer comme exemple le programme RAMOGE, qui associe la France, l'Italie et Monaco, et qui a pour objectif à long terme de préserver et de protéger la vie marine et l'environnement dans le golfe de Gênes.

7. RESPECT ET APPLICATION DE LA NORME ISO 14001 ET DU SYSTÈME SEGA

L'on peut aussi envisager de trouver d'autres possibilités pour pousser les parties prenantes à respecter la réglementation et à opérer d'une façon respectueuse de l'environnement dans le contexte du système de gestion de l'environnement de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), l'hypothèse étant toujours que le mieux est de prévenir.

Principales questions et définitions à étudier plus avant:

Système de gestion de l'environnement, directives de l'Union européenne, autocontrôle.

L'Organisation internationale de normalisation (ISO) a élaboré depuis les années 90 une série de normes de gestion de l'environnement appelée série ISO 14000. Cette série de normes, d'application volontaire, est aujourd'hui universellement reconnue et a été officiellement adoptée par différents pays comme normes environnementales nationales. C'est ainsi, par exemple, qu'Israël a reconnu et adopté officiellement ces normes en 1997, après que l'Égypte l'eût fait en 1996. En outre, pour beaucoup de grandes sociétés, il est devenu de plus en plus important d'obtenir pour des projets spécifiques la certification ISO 14001 afin d'appliquer visiblement des normes environnementales élevées.

L'Organisation internationale de normalisation a finalement approuvé les normes ISO 14001 le 1^{er} septembre 1996. Ces normes spécifient la structure d'un SGE qu'une organisation doit avoir mis en place pour obtenir sa certification et soulignent que ce SGE doit reposer sur un engagement de respecter la législation et la réglementation applicables.

La série ISO 14000 n'est pas la seule série de normes environnementales. Il y a également le système SEGA élaboré par l'Union européenne et adopté par la Communauté européenne en 1993. Ce système est légèrement différent car il stipule qu'une étude de référence initiale est obligatoire, est spécifiquement adapté à un site particulier et prévoit un audit complet une fois tous les trois ans.

La série ISO 14001 est la série de normes qui doit être certifiée et adoptée par les autorités nationales compétentes pour accorder un certificat ISO.

La série ISO 14001 met également en relief le fait que la gestion de l'environnement constitue un élément faisant partie intégrante de l'ensemble des responsabilités de gestion de toute organisation. À cette fin, elle énonce une série de principes clés pour la mise en oeuvre d'un SGE, et notamment les suivants:

- Reconnaissance du fait que la gestion environnementale est parmi les priorités les plus élevées de l'organisation.
- Établissement d'un dialogue avec les parties intéressées de l'intérieur comme de l'extérieur.
- Détermination des exigences législatives et des aspects environnementaux liés aux activités, aux produits et aux services de l'organisation.
- Encouragement d'une planification stratégique des mesures de protection de l'environnement pendant tout le cycle de fabrication ou de vie du produit ou du procédé.
- Mise en place de procédures disciplinées de gestion pour parvenir aux niveaux de performance recherchés.
- Affectation de ressources appropriées et suffisantes et réalisation de programmes de formation pour respecter constamment les niveaux de performance visés.
- Évaluation des performances environnementales au regard des politiques, buts et objectifs applicables et, le cas échéant, recherche d'une amélioration continue.
- Mise en place d'un processus de gestion afin de passer en revue et de vérifier le SGE et d'identifier les possibilités d'améliorer aussi bien le système que les performances environnementales.
- Coordination entre le SGE et les autres systèmes (par exemple ceux qui concernent la santé et la sécurité, la qualité ou la gestion financière).

Plus spécifiquement, les éléments exigés par la série ISO 14001 sont les suivants:

1. **Politique environnementale:** Il doit être élaboré une politique environnementale reposant sur la recherche d'une amélioration continue. Cette politique doit être en rapport avec la nature, l'ampleur et l'impact sur l'environnement des activités de l'entreprise. La politique doit être documentée et communiquée à tous les employés et être mise à la disposition du public.
2. **Planification:** La planification doit englober tous les aspects de l'impact sur l'environnement des activités de l'entreprise, les conditions juridiques et autres à remplir, les objectifs et buts à atteindre et les programmes de gestion de l'environnement. Après avoir élaboré une politique environnementale, les sociétés doivent mettre en place un système de planification des procédures à suivre pour identifier l'impact sur l'environnement des activités de l'entreprise ainsi que de ses procédés et de ses services et instituer des procédures pour identifier les normes légales et réglementaires applicables aux activités de l'entreprise, ainsi que les buts et objectifs à atteindre. De même, l'entreprise doit établir une procédure d'examen pour évaluer tous les impacts sur l'environnement liés à la planification, à la conception, à la fabrication, à la commercialisation et à l'élimination des produits de l'entreprise.
3. **Mise en oeuvre et fonctionnement:** Pour obtenir la certification ISO 14001, les entreprises doivent dégager des ressources humaines, technologiques et financières suffisantes pour que le SGE soit appliqué et fonctionne comme il convient. À cette fin, elles doivent également former tous les employés dont le travail peut avoir un impact sur l'environnement, mettre en place des procédures de communication internes et externes et établir un système de registres environnementaux et de contrôle de la documentation.
4. **Vérification et application de mesures correctives:** Les entreprises doivent instituer des procédures de vérification pour pouvoir prendre les mesures correctives appropriées. L'entreprise doit également mettre en place un système d'audits périodiques du SGE, ces audits pouvant être réalisés par les services internes ou des cabinets de l'extérieur.
5. **Analyse de la gestion:** La série ISO 14001 stipule que la direction de l'entreprise doit périodiquement, en le documentant, procéder à un examen du SGE.

Bien qu'il ait été élaboré aussi d'autres systèmes de gestion de l'environnement (par exemple le système d'écogestion et d'audit – SEGA – de l'Union européenne), la certification, et en particulier l'obtention du certificat ISO 14001, est devenue un objectif important pour beaucoup de grandes sociétés opérant au plan international. Dans le contexte des installations et des activités offshore, par exemple, où des difficultés logistiques compliquent les inspections et les mesures d'application, le SGE constitue en général un moyen efficace d'autoréglementation. De ce fait, l'utilisation d'un SGE est devenue une pratique standard pour les sociétés pétrolières établies. Par exemple, près de 100% des sociétés qui opèrent dans le golfe du Mexique participent à un programme de sécurité et de gestion de l'environnement mis au point par le Mineral Management Service (MMS) et l'American Petroleum Institute (API).

Quels sont les avantages?

Si l'adoption d'un système de gestion de l'environnement est devenue la règle, c'est parce que les entreprises réglementées ont compris qu'il est dans leur intérêt d'adopter ce concept et de dire "la prévention de la pollution paie" plutôt que "le pollueur paie". D'une manière générale, les normes en question indiquent les procédures que l'entreprise doit respecter pour faire en sorte que ces performances environnementales soient approuvées. En revanche, elles ne fixent pas d'objectif déterminé ni de niveau déterminé d'émissions ou de rejets. Elles déterminent plutôt les principes que doit suivre la direction de l'entreprise pour gérer ses activités de production tout en réduisant la pollution de l'eau, de l'atmosphère, du milieu marin et du sol, les nuisances sonores, les déchets et la pollution par les substances dangereuses. Ces normes sont conçues de sorte que l'entreprise respecte dans tous les cas la législation environnementale et les règlements locaux et s'emploie systématiquement à appliquer les MTD réalisables et économiquement viables. Il y a lieu de souligner qu'il s'agit essentiellement, en l'occurrence, d'une obligation dynamique et continue.

Pourquoi le secteur industriel s'engagerait-il à respecter de telles normes contraignantes?

Pour les installations réglementées, l'adoption et l'application des normes ISO 14001 et des normes semblables représentent beaucoup d'avantages, dont certains sont indiqués ci-après, pas nécessairement dans l'ordre de leur importance:

1. Exonération des responsabilités en cas d'accident. Lorsque des procédures appropriées ont été fixées, il y a moins d'accidents et moins de réclamations fondées sur la responsabilité de la direction. Cela permet de réaliser des économies de temps et d'argent.
2. Intérêt manifeste à respecter pleinement la loi, ce qui suppose moins de frictions avec les autorités, ce qui permet également d'économiser du temps et de l'argent.
3. Détection des risques de dysfonctionnements et de pannes. Lorsque des normes sont fixées et respectées, il est plus facile de détecter au moment opportun des dysfonctionnements qui risquent de coûter de l'argent à l'entreprise, indépendamment des conséquences que peut avoir la panne.
4. Moyen très simple et facile d'obtenir des licences et des permis des autorités. Lorsque l'entreprise respecte les normes établies, il est plus simple de délivrer tous les documents officiels.
5. L'adoption de normes peut beaucoup réduire l'ingérence de l'organe de réglementation ainsi que ses activités de surveillance, ses inspections et ses audits.
6. Étant donné que les risques pour l'environnement sont moindres, certains pays accordent des indemnités ou des dégrèvements aux installations qui ont adopté les normes. Il peut s'agir de dégrèvements fiscaux, d'une réduction des droits d'eau ou d'électricité, d'une diminution des primes d'assurance, etc.
7. Relations financières dans le contexte du commerce international. Ces normes ont plusieurs avantages à cet égard, notamment en confirmant aux yeux des

investisseurs que l'entreprise est sérieusement résolue à respecter les normes applicables. Cela ouvre par exemple la porte à des mécanismes financiers internationaux comme la Banque mondiale ou divers autres fonds. L'entreprise, par ailleurs, peut recevoir des prêts à des taux d'intérêt et à des conditions de remboursement plus favorables.

8. L'image "verte" qui constitue une excellente publicité aux yeux du public.
9. Dans de nombreux pays, la certification est une condition préalable indispensable à la participation à un appel d'offres. Souvent, la société doit apporter la preuve qu'elle est certifiée pour pouvoir lancer un nouveau produit sur le marché.
10. De bonnes relations avec l'environnement immédiat et la communauté des autorités locales, qui sont naturellement intéressées par les activités de toute usine. L'adoption de normes environnementales permet de surmonter les résistances et facilite l'obtention de permis de construire et de permis d'agrandissement des installations.

Ainsi, il importe pour l'organe de réglementation d'encourager autant que possible l'adoption de ces normes par le secteur industriel, et même par les communautés locales et le secteur public. Dans divers pays, par exemple, les forces armées constituent, étant donné les risques de pollution qu'elles représentent et leur structure centralisée, une excellente cible pour faciliter l'application de ces normes.

Pourquoi ces normes sont-elles dans l'intérêt de l'organe de réglementation?

Pour l'organe de réglementation, cela signifie moins de travaux d'inspection car les normes ISO 14001 imposent à l'entreprise réglementée l'obligation d'appliquer un processus continu de contrôle et de supervision conforme aux paramètres fixés et approuvés dans le cadre du processus de certification. L'entreprise procède alors à un audit environnemental périodique qui donne à la direction un moyen de s'autocontrôler et de vérifier le respect des normes. Les audits peuvent être réalisés par des services agréés de l'installation ou, de temps à autre, par des cabinets spécialisés de l'extérieur.

Beaucoup d'organes de réglementation s'emploient à faire appliquer la série ISO 14000 et d'autres normes environnementales. Pour souligner l'importance qu'elles revêtent, beaucoup d'entre eux accordent un traitement spécial aux branches d'activités, installations publiques et autorités locales qui les adoptent. Ainsi, ces normes peuvent se traduire par une attitude à priori favorable à l'égard du client et ouvrir des possibilités de financement d'études environnementales.

Il ressort de l'expérience acquise jusqu'à présent dans plusieurs pays que les industries qui ont adopté les normes de gestion environnementale:

- Caused moins d'incidents environnementaux
- Produisent relativement moins d'effluents et d'émissions
- Gèrent mieux leurs stocks de matières toxiques
- Encouragent un développement durable en gérant l'installation d'une manière respectueuse de l'environnement
- Récupèrent leur investissement de différentes façons grâce à une meilleure gestion économique.

Il y a lieu de souligner une fois de plus que les systèmes ISO et SEGA sont des outils utiles et efficaces pour amener l'industrie à appliquer des procédures d'autoréglementation. Cependant, de tels systèmes ne sauraient se substituer à la responsabilité qui incombe à l'organe de réglementation de veiller à ce que les normes soient respectées et qu'en définitive, le résultat soit toujours dans l'intérêt général.

8. PARTICIPATION DU PUBLIC

Partout dans le monde, les organes de réglementation et d'application ont des idées très confuses en ce qui concerne le rôle du public lorsqu'il parle de transfert d'obligations et d'engagements plutôt que de services. Qui est ce "public"? est-il "avec nous" ou "contre nous"? Doivent-"ils" être laissés de côté ou devrions-nous plutôt mobiliser son concours et sa participation active.

Principales questions et définitions à étudier plus avant:

ONG, sources de pouvoir, éducation, information, aide des organisations civiles, diffusion de l'information, transparence.

Un public est un grand mot et est une expression qui désigne une entité comprenant chacun d'entre nous. Lorsqu'il parle du public, le fisc américain a à l'esprit, à peu près, toutes les personnes qui travaillent et qui relèvent de son ressort, peu importe qu'il s'agisse d'un national ou d'un étranger. Pour la police, le public désigne actuellement l'entité qui utilise ses services et qu'il faut protéger. La police de la route, cependant, peut considérer le public comme son principal objectif en tant que délinquant potentiel. Les organismes chargés de la protection de l'environnement, quant à eux, peuvent voir dans le public aussi (mais pas seulement) l'entité qui crée une pollution et qu'il faut sensibiliser et éduquer.

Dans le contexte des organes d'application, l'un des problèmes les plus fondamentaux, qui intéressent toutes les organisations dont la définition est un peu ambiguë, est **l'interaction avec le public**.

Le "public" répond à un grand nombre de définitions différentes et joue également des rôles multiples à l'intérieur du domaine d'action de tout organe de réglementation, qu'il s'agisse du rôle fondamental consistant à représenter l'intérêt public, en tant que "client", "partie prenante" ou "société", en ce qui concerne le travail de police ou la protection de l'environnement, par exemple, jusqu'à voir dans le public la cible de mesures d'exécution, en tant qu'"objet" ou que "délinquant", comme c'est parfois le cas aux yeux du fisc.

L'important est par conséquent de savoir quel est le rôle de la participation active ou passive du public dans l'action de l'organe de réglementation, et comment il se présente. S'agit-il d'un rôle positif ou peut-être négatif? Existe-t-il des limites quelconques?

L'accent doit être mis sur le rôle que peut jouer le public en tant que partie prenante, que client ou que société, plutôt que délinquant potentiel et comme cible des mesures d'exécution (comme cela peut être le cas aux yeux du fisc).

Nous avons identifié plusieurs des égards auxquels le public peut être utile pour l'organe de réglementation ainsi que divers aspects de sa participation comme spectateur ou comme client.

Autrement dit, tous les organes de réglementation doivent être conscients de l'existence d'au moins trois éléments fonctionnels majeurs:

1. **Le public comme source d'information** – Informations concernant les violations des normes, les plaintes, les tendances des progrès accomplis et du respect de la réglementation, l'avis général touchant les procédures et les formalités, autant de sources d'information que l'organe de réglementation ne doit pas négliger et qu'il doit exploiter judicieusement.
2. **Le public en tant que militant au service des efforts tendant à faire respecter la réglementation** – le public peut être volontaire pour participer à des activités de police ou de protection de l'environnement, fournir une aide pour des efforts

spécifiques et jouer un rôle d'associé pour promouvoir les objectifs de la communauté.

3. **Le public en tant que cible des mesures de prévention** – éducation du public concernant les réglementations et les règles à suivre, et intégration des médias aux campagnes de promotion de toutes sortes.

Ces éléments sont discutés plus en détail ci-dessous. L'on trouvera dans une quatrième partie une brève discussion de certaines des carences et **des problèmes que pose la participation du public ou l'activité de réglementation**. La distinction établie entre les divers éléments répond à des considérations pratiques et logiques, bien qu'il existe parfois un certain chevauchement.

Le public en tant que source d'information

Savoir, c'est pouvoir. Cela a toujours été le cas et, à l'ère de l'informatique, cela est encore plus vrai. Le public constitue une source inépuisable d'informations de sorte qu'il importe au plus haut point pour toute organisation de mettre au point des méthodes afin d'exploiter efficacement cet outil. La collecte d'informations, le renseignement et le traitement des données constituent des aspects critiques de l'action des organes de réglementation.

Collecte d'informations auprès du public

Premièrement, il faut s'efforcer de rassembler périodiquement des informations auprès du public, qu'il s'agisse d'informations inédites concernant la violation par des employés des règles de santé et de sécurité ou d'autres questions. Rassembler des informations en dépouillant les plaintes du public devrait être pour toutes les organisations une source systématique et utile d'information. C'est ainsi que, dans la police, les informateurs constituent une source d'information précieuse pour suivre les tendances, définir les objectifs et savoir ce qui se passe dans la rue. Pour le fisc, partout dans le monde, la délation constitue une importante source d'information sur l'évasion fiscale.

Deuxièmement, le public fournit des données d'une valeur incalculable au sujet de la situation d'urgence potentielle ou effective. Il peut s'agir d'un rapport concernant un déversement de matières dangereuses, l'identification d'un délinquant ou la plainte déposée par un citoyen concernant des émissions illégales de polluants qui causent des problèmes immédiats de santé au voisinage. En Israël, par exemple, des inspecteurs de la Division de l'environnement marin et côtier ont constamment recours au public pour se renseigner sur les déversements potentiels et fictifs d'hydrocarbures ou de déchets dans les ports et les ports de plaisance.

Réaction du public

Tout organe de réglementation doit être sensible à l'opinion publique et à l'idée que celle-ci se fait de son rôle et de l'efficacité avec laquelle il atteint ces objectifs. Ces critiques et ces données peuvent être utilisées pour améliorer la qualité des services ou même changer du tout au tout la tactique suivie ou l'objectif stratégique fixé. Ce qu'il faut, en l'occurrence, c'est essayer d'écouter et de comprendre quels sont les éléments qui mécontent réellement le public.

Un sondage d'opinion peut donc être un moyen de rassembler des informations relativement fiables. Des sondages représentatifs menés conformément à la théorie de l'échantillonnage afin de s'enquérir de ce que pense le public des efforts de l'organe de réglementation peut être en soi une source utile de données pour évaluer l'efficacité des interventions, reconsidérer les méthodes et techniques suivies et, peut-être, évaluer les performances.

L'information est un courant à double sens. Ainsi, l'organe de réglementation doit tenir le public informé. Dans un autre domaine, c'est ce qu'a fait la police, par exemple lorsqu'elle diffuse des informations au sujet des personnes condamnées pour délits sexuels. Nous reviendrons sur cet outil lorsque nous aborderons la question de l'emploi de mesures préventives pour promouvoir le respect des normes.

Le public en tant que soutien actif des efforts tendant à faire respecter les normes

L'on peut citer un certain nombre de séries de questions et d'exemples pertinents:

Encourager les groupes d'intérêt privé à obliger les organismes publics à agir. Cette procédure de protection de l'environnement est solidement établie mais est regrettable car, paradoxalement, elle met en relief une certaine impuissance de la part de l'organe de réglementation. Souvent, c'est sous les pressions des groupes de défense d'intérêt public que les organismes étatiques sont forcés à agir pour faire respecter la loi et les réglementations en vigueur. Cela est arrivé d'innombrables fois dans beaucoup de pays où les actions en justice entamées par les citoyens ont fait échec à des projets illégaux de promotion immobilière le long du littoral. Dans l'affaire Asarco,²² en 1982, l'État de New York a intenté une action en justice contre l'Agence pour la protection de l'environnement et, par la suite, le tribunal de district a considéré que cette dernière devait publier les réglementations et directives concernant les émissions d'arsenic. C'était la préoccupation des citoyens qui avait été à l'origine de cette action. Le concept de "justice environnementale", constitue l'une des principales tendances de l'action de l'Agence américaine de protection de l'environnement ces dernières années. Il a vu le jour à la suite de la sensibilisation du public à l'inégalité de la charge socio-géographique représentée par la pollution, ce qui a orienté en conséquence l'action des organes de réglementation.

Aide des organismes civils pour promouvoir le respect et l'application des normes

La participation des groupes civiques constitue un aspect important de l'intégration du public à l'action des organes de réglementation, principalement en qualité d'observateurs ou de superviseurs. L'on peut en citer comme exemple les comités consultatifs de citoyens ou les comités de plaintes. En revanche, le public joue le rôle de surveillant indépendant, et l'utilisation d'un tel pouvoir neutre peut être utile pour l'organe de réglementation.

L'on peut citer trois exemples d'une telle situation:

L'affaire Asarco – usine américaine de placage des métaux établie à –Seattle – constitue un excellent exemple de l'utilisation du public comme partenaire et comme partie prenante par un organe de réglementation pour déterminer la meilleure marche à suivre. Dans cette affaire, de plus, l'organe de réglementation avait eu la bonne idée d'associer le public à la fixation des plafonds d'émission et ce dernier a joué un rôle important à cet égard. Cette participation a ainsi ouvert la voie à des discussions semblables par la suite.

L'affaire de l'inventaire des rejets de matières toxiques²³ est un cas dans lequel le public a été, officiellement ou non, le principal initiateur de la réduction constante des limites d'émission de matières toxiques aux États-Unis. C'est le public qui a été à l'origine du projet de loi qui a été déposé dans ce sens devant le Congrès et ce sont des groupes d'intérêt public qui ont critiqué l'Agence américaine de protection de l'environnement pour ne pas avoir exercé (à leur avis) son pouvoir de coercition pour réduire les émissions industrielles. Une fois que le système a été mis en oeuvre et que des données brutes – plus ou moins exactes – ont pu être consultées par quiconque, le public, en tant que menace invisible, a

²² "Managing Environmental Risk: The Case of Asarco", page 4 KSG case No. 847.

²³ "The Toxics Release Inventory: Sharing Government Information with the Public", KSG Case No 1154.

beaucoup contribué à aider l'organe de réglementation à réduire les plafonds d'émission. L'industrie, pour sa part, a traversé une période de transition, consciente de ce qu'elle était soudainement plus vulnérable du fait de la transparence accrue entraînée par la diffusion électronique d'informations. Exploitant cette tendance, l'Agence de protection de l'environnement a mis en oeuvre son plan 33/50, qui a été considéré comme une réussite. L'on peut se demander dans quelle mesure l'inventaire des rejets de substances toxiques a été efficace, mais il est clair que l'industrie, une fois exposée aux yeux du public, a modifié ses attitudes et son comportement. Ce cas montre comment l'on peut utiliser le pouvoir du public pour améliorer l'environnement sans obliger l'industrie à se conformer à une loi quelconque.

En Israël, les "Gardiens de la propreté"²⁴ constituent un exemple de mobilisation du public au service de la mise en oeuvre, dans la pratique, de la Loi de 1984 relative au maintien de la propreté. Cette loi interdit de jeter des ordures dans le domaine public et comme le Ministère de l'environnement n'a qu'une trentaine d'inspecteurs, le législateur a habilité le Ministre à désigner des volontaires civils. Ils sont aujourd'hui au nombre de plus de 200 000 mais 5 000 seulement d'entre eux sont considérés comme actifs (au moins un rapport par an). L'on se trouve en présence d'un public qui, même s'il ne signale pas d'infraction, est censé – cela n'a jamais été vérifié – être très sensibilisé et un bon avocat de la protection de l'environnement dans son ensemble (cela vaut également pour le renforcement des mesures de prévention).

La mobilisation du public dans le cadre du travail de police, comme on le verra ci-après, met en relief le fait qu'une utilisation judicieuse du public a, pour le travail de police, des avantages qui sont loin d'être évidents. Cela vaut peut-être aussi pour la protection de l'environnement dans certains pays, de sorte qu'il n'est pas inutile d'étudier les similitudes.

Sous réserve qu'il existe une législation appropriée, les gardes civils volontaires constituent une source de main-d'oeuvre publiquement disponible pour la police. L'on peut en citer comme exemple la garde civile israélienne, le "Mashaz", qui constitue une force faisant partie intégrante de la police nationale et dont les effectifs sont de 40 000 agents dans l'ensemble du pays. Habituellement, il s'agit de volontaires civils placés sous les ordres d'officiers de la police ordinaire. Ces agents réalisent des patrouilles de quartier pour prévenir la délinquance. Les membres du "Mashaz" ont le statut d'officier de police adjoint lorsqu'ils sont en service et reçoivent une formation de base concernant la lutte contre la délinquance, les premiers secours, les armes à feu et les procédures policières. L'innovation à cet égard est apparue fin 1998, date à laquelle ces volontaires ont été utilisés pour la prévention des délits environnementaux. Après avoir reçu une formation appropriée, ils ont été intégrés aux programmes d'application du Ministère israélien de l'environnement, et ils opèrent principalement dans les domaines du traitement des déchets solides, de la protection contre les vols de sable et de la lutte contre les mauvais traitements infligés aux animaux domestiques.

Des informateurs, comme on l'a vu dans la section précédente, constituent des éléments indissociables de tout solide service de renseignement d'un organe de réglementation, et nombre d'entre eux sont des civils.

Des volontaires civils peuvent également aider les forces de la police à diriger la circulation. En accomplissant des tâches simples, par exemple en aidant aux contrôles routiers, en remorquant les véhicules qui entravent la circulation, en dirigeant la circulation dans les

²⁴ Selon la Loi israélienne de 1984 relative au maintien de la propreté, tout civil est habilité par la loi, après approbation par le Ministre de l'environnement, à présenter un rapport sur les infractions liées aux rejets de débris ou d'ordures. Ce rapport est vérifié et débouche souvent sur l'imposition d'une amende pouvant atteindre 120 dollars.

agglomérations, ils peuvent libérer des policiers professionnels pour des tâches plus complexes.

Des volontaires civils sont utilisés depuis longtemps pour rechercher des personnes disparues. Dans ce cas particulier, le public joue le rôle d'équipe de secouriste et, dans d'autres, sert simplement de bras et d'yeux pour les services de police.

En fait, même l'invitation à siéger dans un jury, aux États-Unis, est un exemple d'utilisation du public aux fins d'application de la loi. Ce cas est cependant très différent. Les personnes en question ne peuvent pas être influencées ou mobilisées de quelque manière que ce soit et se voient confier une mission unique et bien définie.

Le public en tant que cible du renforcement des mesures de prévention

Lorsqu'il est décidé de suivre une approche préventive, il est bon, pour promouvoir la réalisation des objectifs fixés en matière de respect de la réglementation, d'éduquer le public et de l'informer des objectifs dont la réalisation appelle son attention et son appui soutenus. Informer le public des lois et réglementations en vigueur, des comportements à suivre et des conséquences de mesures et de comportements inappropriés pour le délinquant et la société en général constitue un outil utile. Dans ce cas également, l'affaire Asarco montre comment les services locaux de protection de l'environnement peuvent, au moyen d'auditions publiques, saisir l'occasion qui leur est offerte de sensibiliser le public et de mieux l'informer des risques que représentent les émissions d'arsenic. Ainsi, l'organisation crée un climat de confiance qu'elle peut à l'avenir utiliser comme levier pour mener d'autres activités de prévention.

L'éducation et l'information des communautés constituent un moyen aussi bien formel qu'informel de sensibiliser le public. Il peut s'agir de programmes systématiques, comme les programmes d'éducation que mène la police dans les écoles publiques pour enseigner aux enfants les risques de la consommation d'alcool ou de stupéfiants ou pour leur apprendre les règles de sécurité à observer au volant. Il peut s'agir aussi de programmes d'enseignement des règles applicables en matière de prévention des maladies et des accidents du travail dans les écoles techniques ou dans le contexte des cours d'économie domestique, et de cours de recyclage pour les groupes intéressés de la communauté. Il s'agit là d'autant de mesures de prévention qui peuvent mobiliser le public au service d'une action positive afin d'appuyer la réalisation de la mission de l'organe de réglementation. Là où des habitudes structurelles peuvent faire obstacle à des mesures d'application, un effort d'éducation peut être utile. Il convient, par exemple, d'encourager le personnel qualifié des services de protection de l'environnement à donner des cours après les heures de travail ou d'étude. Ce genre de cours, lorsqu'ils sont dispensés aux jeunes, représentent pour la société un dividende énorme à long terme.

Campagnes orientées vers les médias

Un autre moyen d'utiliser l'opinion publique consiste à donner de la transparence à l'action de l'organe de réglementation en ayant recours aux médias. L'on peut aussi faciliter la réalisation des objectifs fixés en matière de protection de l'environnement en utilisant des moyens multimédias comme la télévision, la télévision par câble, la radio, la presse écrite ou des affiches. Pour qu'elles soient couronnées de succès, ces campagnes doivent permettre d'améliorer le respect des normes applicables en amenant le public à les comprendre et en réduisant peut-être ainsi les infractions par pure ignorance. Utiliser ces médias constitue une autre étape d'une approche dynamique de l'exécution de la mission de l'organe de réglementation, et ce en causant le minimum de friction.

Accès à l'informatique. Les technologies de l'information, de plus en plus répandues, font connaître quels sont les efforts déployés par l'organe de réglementation en publiant

périodiquement sur Internet des rapports sur les tâches menées à bien et sur les problèmes rencontrés. Presque tous les organes de réglementation ont un site web auquel le public a accès et sur lequel celui-ci peut consulter des informations concernant les lois, les réglementations, les questions et réponses et la mission de l'organisation tout en ayant la possibilité de l'observer et de la critiquer librement à tout moment. D'un autre côté, cela donne à l'organe de réglementation une excellente occasion de promouvoir la réalisation de ses objectifs auprès du public. L'inventaire des rejets de substances toxiques mis en oeuvre par l'Agence américaine de protection de l'environnement, dont il a été question plus haut, est une démonstration éloquente du pouvoir de la diffusion électronique de l'information. Une sensibilisation accrue du public et l'influence accrue que celui-ci pourra exercer par la suite sont au coeur des efforts de prévention.

Un aspect très direct de l'implication du public qu'il y a lieu de mentionner mais qui ne relève d'aucune des catégories susmentionnées est le cas assez commun du **public qui constitue les entités lésées**. Cela doit être un principe fondamental dans la mission de l'organisation (la police a pour mission de "protéger et servir", mais qui? Le public évidemment). Les services de relations avec le public des organes de protection de l'environnement savent qu'il est reçu d'innombrables plaintes à cet égard.

Autres aspects de la participation du public à l'activité des organes de réglementation

Il serait tout à fait inexact de vouloir présenter la question de la participation du public sous un angle uniquement positif, tout au moins sous l'angle des organismes de réglementation. Cette participation constitue au contraire une affaire délicate qui peut déboucher sur des situations difficiles pour les organismes intéressés.

L'affaire Asarco²⁵ évoquée ci-dessus est un exemple de la façon dont des groupes d'intérêt public, appuyés par les médias, ont attaqué le directeur de l'Agence pour la protection de l'environnement pour avoir pris l'initiative de se tourner vers l'avis du public. L'on peut dire que la direction d'un organe de réglementation doit s'attendre à ce genre d'attaque publique. Il faut cependant une direction compétente et sûre d'elle-même pour y résister, faute de quoi, un effort novateur ou un autre travail important risque de devenir impossible du fait d'une participation trop "profonde" du public.

Un autre aspect de cette question complexe est l'autre côté de l'affaire de l'inventaire des rejets de substances toxiques.²⁶ Dans ce cas particulier, le public est la principale "flèche" dans le carquois de l'Agence pour la protection de l'environnement s'agissant d'imposer une diminution des rejets de substances toxiques. Néanmoins, il ne faut pas voir dans le public un corps constitué, unifié, éduqué et informé capable d'interpréter avec justesse des données brutes, ambiguës et extrêmement complexes. Au contraire, comme une partie du "public" ne peut pas interpréter les données consignées dans les registres des émissions de substances toxiques, son interprétation erronée peut créer un scandale ou un sentiment d'hystérie collectif à justifier. Pis encore, des informations diffusées parmi le public peuvent être utilisées malicieusement par des groupes qui défendent leurs intérêts personnels pour manipuler l'industrie (le syndrome PCM).²⁷

Il arrive parfois que l'homme de la rue soit mû par des motifs différents que ceux de l'organe de réglementation, ce qui, à son tour, risque de constituer un problème. Par exemple, ceux qui dénoncent leurs voisins au fisc peuvent être mus par un simple désir de vengeance. Il se

²⁵ "Managing Environmental Risk: The Case of Asarco", KSG case No. 847.

²⁶ "The Toxics Release Inventory: Sharing Government Information with the Public", KSG Case No. 1154.

²⁷ PCM – pas chez moi.

peut qu'en Israël, l'un des "gardiens de la propreté" établisse un rapport pour des motifs semblables ou d'autres raisons artificielles, illicites et injustifiées.

Mobiliser un public dépourvu de formation ou d'éducation officielle au service des activités d'un organe de réglementation est une mesure qui a souvent pour but d'obtenir des résultats immédiats mais méconnaît les incidences à long terme d'une telle association. Par exemple, il y a lieu de penser que très rares seraient ceux qui soutiendraient qu'encourager des dénonciations au fisc peut avoir un intéressant sous-produit pédagogique. Ai-je tort?

Conclusions

Les mesures préventives et le "respect imposé par des volontaires" intéressent le grand public dans des domaines comme les impôts, la circulation et évidemment la sensibilité à l'environnement.

En psychologie sociale, l'on emploie l'expression "conformité par l'information"²⁸ pour décrire l'influence que peut exercer l'information pour obtenir la conformité avec des normes déterminées grâce à l'acceptation d'indications concernant la réalité fournies par d'autres personnes. Manifestement, le mieux, pour un organe de réglementation, est d'obtenir que les normes soient respectées en les faisant comprendre, c'est-à-dire en amenant le public à changer d'attitude en pleine connaissance de cause. Cet élément doit être pris en compte et facilité par les organes de réglementation qui ont une interaction constante avec le public, comme on l'a vu ci-dessus. Expliquer, s'efforcer sans cesse de convaincre et, faut-il espérer, influencer le public en tant que partie prenante pour qu'il parvienne lui-même à cette conclusion peut beaucoup faciliter leur tâche.

Les ouvrages de psychologie distinguent cinq principales sources de pouvoir,²⁹ qui peuvent montrer comment un organe de réglementation peut exercer son pouvoir à l'égard du public, celui-ci n'étant pas considéré comme un client délinquant:

Pouvoir lié à la position – Pouvoir formel d'origine autoritaire.

Pouvoir de récompense – Capacité de récompenser le respect des normes.

Pouvoir de coercition – Pouvoir de sanctionner l'inobservation des normes.

Pouvoir d'expert – connaissances techniques, administratives ou autres.

Pouvoir de référence – Impact de la personnalité ou du comportement.

Lorsque l'organe de réglementation a ce type de relations avec le public, l'utilisation d'un pouvoir d'"expert" ou de "position" peut permettre d'obtenir le respect des normes grâce à la compréhension, ce qui est souvent le meilleur moyen de traiter avec le public. Le pouvoir de coercition ne doit être utilisé qu'ensuite, en dernier ressort, simplement parce qu'il entraîne habituellement une résistance et est généralement plus coûteux pour l'organisation. Le pouvoir de récompense ou de référence réussit surtout dans les rapports avec des personnes ou des organisations ou industries spécifiques.

Dans le cas de la plupart des mesures d'application, le public est considéré comme une toile de fond, comme "décor". Néanmoins, le public a un rôle majeur à jouer dans ce domaine, que ce soit en qualité de partie prenante ou de délinquant. Il constitue une entité à multiples facettes, lesquelles dépendent de la situation de chaque pays, de sa législation et des résultats à atteindre à un moment et en un lieu spécifiques. Bien que cela puisse paraître évident et aller sans dire, il y a lieu de souligner que le public doit **toujours** être pris en considération et ne jamais être négligé par l'organe de réglementation.

²⁸ Myers D, "Social Psychology", sixième édition, 1999, p 210-237.

²⁹ Rosabeth Moss Kanter, Men and Women of the Corporation, Structures and Processes-power, deuxième édition, 1993.

Un extrait du site web de l'inventaire des rejets de substances toxiques de l'Agence américaine de protection de l'environnement décrit essentiellement ce qu'est l'établissement d'un pont direct avec un public aussi large que possible.

"Accès à l'inventaire des rejets de substances toxiques – l'inventaire n'est utile que dans la mesure où ceux qui le consultent utilisent les informations qu'il contient. Il importe plus que jamais de faire comprendre l'utilité et la valeur de l'inventaire. Les personnes et organisations qui l'utilisent établissent un lien entre les citoyens responsables et les décideurs des sociétés et des pouvoirs publics. ... Il a été fait un effort concerté pour que l'inventaire puisse être consulté par une large gamme d'organismes publics. Les informations qu'il contient ont été diffusées à plus de 4000 points d'accès, souvent des bibliothèques publiques où chacun peut utiliser gratuitement les données figurant dans l'inventaire."

9. SOLUTION DES PROBLÈMES ENVIRONNEMENTAUX

Les mesures d'application, en soi, permettent rarement d'améliorer l'environnement. Imaginons un organe de réglementation bien organisé, bien équipé, bien conçu, armé de connaissances techniques et de procédures connues et solidement établies et disposant du personnel le mieux qualifié qu'il soit. Réussira-t-il à éliminer les problèmes qui supposent le plus de risques? Aura-t-il amélioré l'environnement? Aura-t-il, autrement que par les mots, la possibilité de montrer ce qu'il a réussi à faire et d'apporter la preuve de ses performances? Cela est-il possible lorsque nous savons que la réalité, dans chaque pays et au sein de chaque organisation, est en fait si complexe? L'on peut répondre par l'affirmative. Cependant, il n'arrive que trop fréquemment qu'il faille répondre par la négative ou par une affirmation plus nuancée. Explorons donc une méthode possible qui pourra peut-être faire la lumière sur la question.

Principales questions et définitions à étudier plus avant:

Gestion des risques, inobservation systématique, mesure des performances, "boullier".

Habituellement, les politiques les plus fondamentales suivies par les organes de réglementation peuvent être décrites de façon succincte et analysées en posant la question suivante:

Comment se fait-il que tant de spécialistes de divers organes de réglementation considèrent que ceux-ci se montrent souvent incompetents s'agissant d'éliminer des problèmes de routine chronique? Beaucoup d'organes de réglementation réagissent plutôt que de prévenir et de jouer un rôle dynamique; cela est-il véritablement si usuel? Que cela soit vrai ou faux, il est incontestable que les mesures des performances sont rarement solides et fiables et portent sur des produits (la plupart des organes dénombrent les mesures appliquées plutôt que les réussites en matière d'environnement) plutôt que sur les résultats. La nouvelle attitude du "service de la clientèle" ou les "bonnes vieilles mesures d'exécution" ne donnent pas les résultats que l'on pourrait espérer. Pourquoi? Une question critique tient au discernement du personnel des organes de réglementation. Qui, et à quel niveau, doit trancher? Cette décision est-elle prise sur la base d'une procédure établie ou s'agit-il d'une appréciation personnelle flexible? Les mesures d'exécution ont-elles véritablement eu un effet de dissuasion et de prévention des nouveaux délits environnementaux potentiels.

Ces questions, et bien d'autres encore, ne sont pas rares dans les corridors des organes de réglementation de l'environnement, et suscitent souvent un léger sentiment de frustration devant une situation qui peut être résumée comme "ce n'est la faute de personne".

Ce chapitre essaie d'offrir quelques réponses sur cette méthode quelque peu hétérodoxe de s'attaquer aux réels problèmes environnementaux par tous les moyens nécessaires, y compris pour les mesures d'exécution, mais pas seulement pour cela. Si ce chapitre suscite de l'intérêt, le lecteur est invité à consulter d'autres ouvrages, comme "The regulatory craft" de M. Sparrow.

La résolution des problèmes ou "la gestion des risques", en tant qu'expression, signifie que l'organe de réglementation doit élaborer une méthode, une prescription, pour réduire et maîtriser les cas d'inobservation systématique des normes en s'attaquant à chaque groupe de problèmes au moyen d'une intervention mûrement réfléchie et individualisée.

Cette description, bien que simple et évidente, ne l'est aucunement. Cette nécessité n'est réellement comprise qu'à partir du moment où l'organe de réglementation se trouve en présence de quatre situations qui ne surviennent pas nécessairement d'une façon méthodique, mais plutôt au hasard.

1. Les responsables des organes de réglementation sont obligés d'agir différemment selon les sources de pouvoir politique dont ils dépendent. Comme cela est arrivé dans bien des pays du monde, des pressions politiques ont suscité une tendance à la disparition des "mesures classiques d'exécution", plutôt que de se tourner vers des interrogatoires, des poursuites, des amendes et d'autres mesures de coercition. Les pouvoirs publics ont eu recours à des accords volontaires, à un système d'autoréglementation ou, en bref, à ce que l'on appelle une réglementation négociée. Ce phénomène a suivi un mouvement populaire au sein de divers organes de réglementation du monde entier et a recouvert beaucoup de domaines différents.
2. Les mêmes pouvoirs publics ont amené des organes de réglementation à adopter à l'égard des titulaires de permis et des usagers une approche plus conviviale essentiellement inspirée du secteur privé et reposant principalement sur la théorie du "service à la clientèle", le client ayant toujours raison. Le problème inhérent, en l'occurrence, est qu'un organe de réglementation ne peut pas jouer le même rôle qu'un fournisseur de marchandises et, souvent, impose des obligations et prête des services dont ne veulent pas toujours les clients. Ces organes doivent appliquer des méthodes de réduction des risques et, de ce fait, se distinguent de ceux du secteur privé.
3. Soudainement, la direction constate que l'organisation progresse, et que, parfois, les méthodes de réduction des risques réussissent et sont couronnées de succès. Le problème est que, trop souvent, ces succès ne résultent pas d'un effort ou d'un programme d'application soigneusement planifiés ni d'une intervention à long terme délibérément conçue, mais plutôt d'innovations ponctuelles dues à une personne ou une petite équipe qui a trouvé le moyen d'avancer. Habituellement, il s'agit des agents sur le terrain, qui sont proches des problèmes et qui prennent l'initiative de les résoudre. Comment la direction de l'organe de réglementation peut-elle s'en inspirer pour appliquer les mêmes méthodes dans d'autres éléments de l'organisation?
4. Enfin, mais ce n'est pas là le moins important, il faut voir ce que fait la direction de l'organe de réglementation pour démontrer les résultats obtenus. Habituellement, ce qu'elle a fait jusqu'à présent a consisté à dénombrer les activités – amendes, affaires, actions en justice, rapports, recettes pécuniaires – ce qui n'éclaire guère la question de savoir s'il a véritablement été réalisé des progrès sur la voie d'une amélioration de l'environnement ou d'une réduction de la pollution. Autrement dit, la plupart des organes de réglementation mesurent les produits plutôt que les résultats.

Le Professeur Malcolm Sparrow, de la JFK School of Government de l'Université de Harvard, a défini et décrit le problème auquel se heurtent les organes de réglementation et d'application du monde entier dans de nombreux domaines pour faire respecter la loi. C'est ainsi que, pour reprendre ses propos:

"Les réformes tendant à améliorer les procédés ne tiennent pas compte du caractère distinctif des responsabilités des organes de réglementation, qui doivent fournir non seulement des services, mais aussi faire exécuter des obligations."

Selon le Professeur Sparrow, la stratégie de solution des problèmes tient compte du fait que les organes de réglementation et d'exécution, partout dans le monde, se heurtent aux mêmes difficultés:

- Manque de contact entre les agents sur le terrain et la direction générale s'agissant de définir la mission et de gérer le pouvoir discrétionnaire des inspecteurs dans les différentes disciplines.
- Syndrome de "gens compétents enfermés dans un système médiocre", ce qui suscite un sentiment de frustration parmi beaucoup d'agents dynamiques qui pensent savoir ce qu'il faut faire mais qui se tiennent en retrait et ne peuvent pas transmettre leurs savoirs et leurs compétences aux échelons supérieurs de manière régulière et méthodique.
- Manque de compétence pour s'attaquer aux problèmes qui sortent du cadre usuel des mesures d'inspection et d'exécution, ce qui est en fait une caractéristique commune dans le domaine de l'environnement.
- Mesure des performances. Effet de "boulier" consistant à dénombrer les produits et les mesures plutôt que les résultats.
- Incapacité d'agir de façon dynamique plutôt que de simplement réagir face aux problèmes environnementaux. Cette réalité reflète le fait que nous nous préparons constamment à mener le "dernier" combat plutôt de prévenir le suivant.

Les difficultés constantes que rencontrent chaque jour les organes de réglementation et d'application ont beaucoup plus de caractéristiques communes, et tel est le cas de tous les organismes intéressés, qu'il s'agisse des douanes et de la police, des organismes de protection de l'environnement ou des organismes chargés de la prévention des accidents du travail.

Ainsi, l'on peut se demander quelles méthodes, de mesures d'exécution pures et simples ou d'une réglementation négociée et du service de la clientèle, permettent le mieux d'atteindre l'objectif visé.

Selon le Professeur Sparrow, la méthode est simple:

Recenser et résoudre les problèmes importants

Chaque mot de cette phrase a une signification spéciale. Réfléchissons-y.

Nous devons avoir une méthode rigoureuse de sélection des problèmes vraiment importants mais, une fois que ceux-ci ont été recensés, il faudra que l'équipe chargée de les résoudre s'oriente vers les résultats, mette l'accent sur une évaluation du succès ou de l'échec de l'intervention entreprise pour protéger l'environnement et puisse individualiser leur propre solution eu égard aux circonstances propres à chaque problème.

Prenons par exemple le cas des responsables de district d'un pays déterminé, qui sont responsables de résoudre le problème posé par la pollution du milieu marin par des sources situées à terre.

Pour pouvoir mener à bien une analyse stratégique opérationnelle, ils doivent suivre la méthode ci-après de "solution du problème":

Il faudra tout d'abord recenser les principaux problèmes qui se posent dans leur ressort en ce qui concerne les risques qui pèsent sur l'environnement et la santé et, sur la base de

toutes les informations rassemblées, fixer un ordre de priorités. Une fois le problème recensé, il conviendra de déterminer leurs caractéristiques quantitatives initiales. Ensuite, il faudra définir des critères de performance pour évaluer les progrès accomplis, constituer des équipes spéciales chargées de résoudre les problèmes éventuels, veiller à ce que l'équipe se soit familiarisée avec la situation pour préparer une intervention et élaborer un programme de travail et des réunions pour y donner suite.

Les districts seront tenus pour responsables de la façon dont ils auront exercé leur pouvoir discrétionnaire en matière de mesures d'application et devront élaborer leurs propres mesures spécifiques pour évaluer les taux de respect des normes, critères qui sont divers, très complexes et font intervenir de multiples disciplines. Ce faisant, il faudra très probablement collaborer avec d'autres éléments de l'administration mais aussi avec les municipalités, d'autres ministères et le public en général.

Les équipes de district devront avoir largement recours aux logiciels existants et à des bases de données pour analyser le schéma et la concentration des risques (industriels, géographiques), les possibilités de coopération avec les institutions associées et, le cas échéant, les incidences de l'action envisagée du point de vue du pouvoir politique et des relations avec le public.

L'application du concept de renseignement comme base du pouvoir de police aux services d'inspection de l'organe de réglementation pourrait permettre de constituer une base de données exactes pouvant être consultée en temps réel pour la prise de décisions concernant les activités et la maîtrise des risques. En effet, les infractions à la législation environnementale sont fréquemment le fait de personnes ou d'entités mues par des intérêts économiques et pleinement conscientes des risques.

Autrement dit, cette méthode devrait conduire à élaborer un cadre d'intervention ainsi conçu:

1. L'organe de réglementation doit mettre en place un mécanisme pour identifier les situations d'inobservation systématique et de concentration des risques qu'il n'a jamais été possible d'éliminer.
2. Les responsables de l'organe de réglementation doivent ensuite désigner une équipe spéciale parmi les agents sur le terrain qui sont appelés à s'attaquer aux problèmes ou aux risques dont il s'agit.
3. Cette équipe spéciale devra analyser soigneusement et repenser toutes les causes possibles, et tous les effets, sources et effets indirects possibles du problème, ce qui est un aspect essentiel de la méthode de solution des problèmes environnementaux. L'issue de cette analyse devrait être:
 - Une définition exacte du problème (où, quand, combien) et des raisons pour lesquelles il importe de le régler.
 - Des critères quantitatifs de référence, des objectifs quantitatifs et les paramètres à appliquer pour les évaluer.
4. L'équipe spéciale devra:
 - Formuler une suggestion concernant les autres parties à associer aux opérations et identifier toutes les parties prenantes.
 - Suggérer un plan d'action soigneusement conçu accompagné d'explications détaillées.
 - Un calendrier et des méthodes d'évaluation des résultats.
5. La direction devra demander des mises à jour périodiques du programme de l'équipe spéciale, les examiner, suivre les critères de mesure prédéterminés et indiquer les mesures correctives à adopter.
6. Le problème sera déclaré résolu lorsque l'objectif visé aura été atteint.

Conclusion possible

Si, partout dans le monde, les mesures de protection de l'environnement suscitent les mêmes difficultés, il faudrait essayer d'adopter une approche légèrement différente pour déterminer comment nous pouvons mieux gérer les risques. Que devons-nous faire pour que nos efforts d'application contribuent véritablement à réduire ces risques? À notre avis, il faudrait tenir dûment compte de cette méthode de solution des problèmes environnementaux, car elle présente plusieurs avantages, dont le plus important, dans le contexte des lignes directrices exposées dans le présent document, est de pouvoir établir une corrélation entre les mesures d'application et les risques et problèmes environnementaux mesurables, et ceux à l'intérieur d'un cadre à la fois flexible mais rigide.

C'est cette méthode qu'applique le Département de la protection de l'environnement de la Floride depuis quelques années après avoir commencé par un petit projet pilote tendant à éliminer les fréquents rejets d'eaux usées dans le Comté d'Orange. Les excellents résultats donnés par ce projet pilote en ont fait le principal programme du département afin de régler les problèmes environnementaux (pour plus amples détails, voir l'annexe 1).

RÉFÉRENCES

1. HIS energy group, consulting and business, environmental protection and safety standards, rapport présenté au Ministère israélien de l'environnement en décembre 2001.
2. Sparrow M., *The regulatory craft*, Université de Harvard, Cambridge (États-Unis d'Amérique), 2000.
3. Gabbay S., *Environment in Israel*, 1998.
4. 5th International Conference on environmental compliance and enforcement, Proceedings Vol 2, novembre 1998, Californie (États-Unis d'Amérique).
5. Amir R., Class notes and final paper, Management of Regulatory and Enforcement Agencies, STM112, JFK School of Government, Université de Harvard, 2000.
6. Amir R., Class notes and term paper, Negotiation and conflict resolution, STM 221, JFK School of Government, Université de Harvard, 2000.
7. Glazer R., *Projet de lignes directrices sur les inspections établi pour l'OMS/MEDPOL*, 2001.
8. Lax D. et Sebenius J., *The manager as a negotiator*, Free Press, 1986.
9. Myers D., *Social Psychology*, sixième édition, 1999, p 210-237.
10. <http://www.epa.gov/opptintr/tri/tri97/access.htm>.
11. Rosabeth Moss Kanter, *Men and Women of the Corporation, Structures and Processes-power*, deuxième édition, 1993.
12. http://www.dep.state.fl.us/_hidden/images/depbanner.gif.
13. Evra Y., Dov M., *ISO 14000, Guide à l'installation des installations (en hébreu)*, Ministère de l'environnement et Association industrielle d'Israël, 1999.
14. *Managing Environmental Risk: The Case of Asarco*, page 4 KSG case No. 847.
15. *The Toxics Release Inventory: Sharing Government Information with the Public*, KSG Case No 1154.
16. Schelling T., *The Strategy of Conflict*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1980.

Annexe 1

Application de la méthode de solution des problèmes par le Département de la protection de l'environnement de la Floride (États-Unis d'Amérique)

En réponse à une question posée au sujet de l'application de cette méthode par le Département de protection de l'environnement de l'État de Floride, David Herbster a eu ceci à dire:

"Je crois qu'il y a eu quatre ingrédients clés. Il y a eu tout d'abord la ferme volonté de la direction générale du Département de mettre à l'essai une méthode plus structurée, plus ciblée et mieux informée de résoudre le problème. Il y a eu ensuite la formation poussée qui a été dispensée à quelques agents clés (les "consultants" internes) qui ont enseigné le concept de solution des problèmes et indiqué les écueils à éviter. Il y a eu troisièmement un personnel enthousiaste qui éprouvait un profond sentiment de frustration de voir se renouveler constamment les mêmes problèmes de réglementation. Il y a eu quatrièmement une infrastructure appropriée pour recenser les problèmes, sélectionner et approuver les projets et tirer des enseignements des résultats obtenus. En bref:

Appui aux échelons les plus élevés

Formation technique

Personnel enthousiaste (et frustré!)

Infrastructure appropriée

Jusqu'à présent nous y sommes parvenus sans aucun financement supplémentaire.

De ce fait, résoudre les problèmes représente presque toujours un travail supplémentaire et des efforts additionnels".

LES INNOVATEURS DU DEP GAGNENT LE PRIX DE PRODUCTIVITÉ

Grâce à sa nouvelle approche, le DEP restaure 87 rives et économise 1400 heures de travail

ORLANDO – Le Département de la protection de l'environnement (DEP) a annoncé aujourd'hui que son équipe de solution des problèmes environnementaux chargée de mener à bien un programme de remise en état du littoral sur deux séries de plans d'eau protégés de la Floride ont gagné le Prix Davis de productivité, qui est décerné aux agents et aux services de l'Administration de l'État de Floride ayant mené à bien les efforts novateurs et ayant nettement accru les performances et la productivité dans la fourniture des services et des produits de l'État.

L'équipe avait été chargée de s'attaquer à un problème environnemental croissant dans le centre de l'État de Floride. Le programme de surveillance des lacs Butler et des lacs Clermont, à l'automne 1999, a débouché sur la découverte de 90 propriétaires qui avaient défriché la rive, allant parfois jusqu'à remplacer la végétation par du sable. Les "plages" ainsi créées sont une cause d'érosion et détruisent l'habitat de la sauvagine, outre qu'elles sont contraires à la réglementation environnementale de l'État et du Comté. Ces 90 affaires risquaient d'accaparer tout le temps des agents du DEP dans la région d'Orlando. Vivian Garfein, directeur du district central, a alors demandé à l'équipe de trouver un moyen novateur de s'attaquer plus efficacement au problème.

L'équipe a décidé de considérer les délinquants comme un groupe plutôt que de traiter avec eux individuellement. Il a été organisé des réunions à la mairie et il a été proposé une amnistie aux délinquants, à charge pour eux de s'engager, le jour même, à restaurer les rives. En un an, l'approche suivie par l'équipe a permis de restaurer 87 rives, avec quatre cas contentieux seulement. Les citoyens mécontents, qui avaient été frustrés par la confusion des réglementations de l'État et du Comté, sont devenus des alliés. Les médias locaux ont diffusé des informations sur l'importance qu'il y avait à protéger les rives. Ce

faisant, et selon des estimations prudentes, l'équipe a économisé 1 400 heures de travail et 28 500 dollars de salaire. En outre, leur approche a servi d'exemple dans d'autres comtés de la Floride.

"Nous sommes très fiers que l'innovation et l'efficacité de l'équipe aient donné des résultats mesurables, indépendamment même de ce Prix prestigieux", a déclaré Garfein. "L'équipe a réalisé ce qui est précisément l'objectif du DEP, à savoir une protection accrue de l'environnement avec moins de formalités".

Solution du problème posé par les rejets d'eaux usées dans le Comté d'Orange

L'équipe, composée d'un groupe d'inspecteurs, de superviseurs et d'un cartographe, s'est baptisée Team SOS (Sewage Overflows and Spills) et a adopté pour politique de se réunir une fois par semaine, pendant une heure, en préparant la réunion dans l'intervalle. Les deux premières tâches consistaient à définir clairement le problème puis à le mesurer. Comme la mesure permettait de mieux cerner le problème, l'équipe a suivi un processus itératif consistant à définir, puis à mesurer, puis à redéfinir pour mesurer à nouveau. Toutes ces mesures ont permis de cerner clairement le problème:

Dans le Comté d'Orange, il avait été rejeté en un an (exercice 1996-97), à 181 occasions, plus de 3,5 millions de litres d'eaux usées non traitées, ce qui représentait une menace potentielle pour la santé publique dans la mesure où 70% de ces eaux usées se répandaient dans les eaux superficielles du Comté.

L'équipe SOS a mesuré le problème avec beaucoup de précision. Elle a décomposé les rejets en catégories selon le nombre de rejets et leur volume. Elle a à nouveau décomposé ces catégories selon les critères suivants:

1. Cause des rejets (blocage, problèmes électriques, panne de matériel ou ruptures de canalisation);
2. Localisation des rejets, particulièrement des "récidivistes" (au moyen du SIG);
3. Destination des eaux rejetées (eaux superficielles ou eaux souterraines);
4. Saison (pluvieuse ou sèche);
5. Volume du rejet (3 700 litres, 37 000 litres et plus).

Cette analyse, bien que la conduisant presque à la "paralysie par analyse", a permis à l'équipe de se faire une idée claire et incontestable du problème. En fait, elle n'a pas eu à recueillir de nouvelles informations, et il lui a suffi d'étudier de plus près les rapports que le DEP avait reçus pendant des années. Cet examen a fait apparaître ce qui suit:

1. La plupart des rejets étaient imputables au blocage de canalisation d'égout, mais les rejets les plus importants étaient dus à des problèmes électriques.
2. Les rejets causés par des ruptures de canalisation s'étaient produits pour la plupart le long de la Route 441, et les rejets dus à des blocages dans la région de Pine Hills.
3. Plus de 70% des eaux usées rejetées s'étaient déversées dans les eaux superficielles.
4. Il n'y avait guère de variation saisonnière, alors que l'on aurait pu s'attendre à des rejets plus fréquents pendant la saison des pluies.
5. Un petit nombre seulement des rejets (moins de 10%) avait été à l'origine des plus grandes quantités rejetées (plus de 75%).

Le problème étant bien compris, l'équipe a étudié les moyens de le résoudre et cela l'a amenée à se poser deux questions intéressantes. Premièrement: "Allons-nous travailler avec le Service des eaux du Comté d'Orange ou bien adopter des mesures d'exécution?" Des mesures d'exécution n'auraient laissé subsister aucun doute sur la volonté d'intervenir du DEP, mais rien ne garantissait que l'on parviendrait au résultat souhaité qui était une

diminution du nombre et de la quantité de rejets. Collaborer avec le Service des eaux du Comté d'Orange semblait être une méthode plus prometteuse car, pour résoudre le problème, il faudrait que chacune des parties mène des études et fasse preuve d'imagination. En outre, cela n'écartait pas la possibilité d'adopter ultérieurement des mesures d'exécution si besoin était.

La deuxième question était la suivante: "À quel moment pourrions-nous dire que nos efforts ont été couronnés de succès?" L'objectif était une "amélioration sensible" mais était très difficile à quantifier. L'équipe craignait de fixer un objectif trop modeste et de ne susciter qu'un effort velléitaire de la part du Comté d'Orange. Elle craignait aussi que fixer un objectif trop ambitieux ne conduise à exiger trop du Service des eaux, qui ne pourrait pas atteindre l'objectif souhaité.

Le plan d'action qui a finalement été élaboré reflète les réponses apportées à ces deux questions. Ce plan d'action était le suivant:

Réunions mensuelles avec les représentants du Service des eaux du Comté d'Orange pendant toute l'année 1998 pour discuter:

- *Du problème – rejets d'eaux usées (avec données à l'appui).*
- *Notre position – trop de rejets.*
- *Notre but – amélioration sensible.*
- *Notre proposition – aide à l'application des normes (examen du plan d'entretien, visite des lieux des rejets, visite des lieux des rejets chroniques, collaboration de Chuck Collins).*
- *Nos options – si l'objectif est atteint, publicité favorable (présentation conjointe lors d'un séminaire et communiqué de presse). Dans le cas contraire, possibilité de mesures d'exécution et publicité défavorable (communiqué de presse).*
- *Nos attentes – le Service des eaux du Comté d'Orange désignera une ou plusieurs personnes responsables comme point de contact, adoptera les mesures nécessaires pour améliorer sensiblement la situation et des réunions mensuelles seront organisées avec nous pour discuter des mesures adoptées et des résultats obtenus.*
- *Mesures adoptées pour améliorer les performances et les résultats.*

Rapport à Vivian et au Directeur du Service des eaux du Comté d'Orange.

Août, 1998: Exposer les résultats obtenus jusqu'à présent lors du séminaire annuel du DEP (présentation conjointe avec le Service des eaux du Comté d'Orange s'il y a eu une "amélioration sensible").

Décembre 1998: Décider de la possibilité d'exploiter les enseignements tirés de cet effort pour résoudre les problèmes qui se posent à Ocala et dans d'autres villes du district central. Il reste à décider:

6. S'il y a lieu de fixer des chiffres, et quand, pour évaluer une "amélioration sensible".
7. Que faire à la fin de 1998.
8. Déterminer quand le projet doit être considéré comme achevé.

La direction des projets a approuvé ce plan d'action et l'équipe s'est réunie avec des représentants du Service des eaux du Comté d'Orange en décembre 1997. Elle a exposé le problème et a sollicité des commentaires. Le Service des eaux a insisté sur le fait que le problème ne pourrait être résolu qu'au moyen d'une nouvelle réglementation et de travaux d'équipement, ce qu'il aurait fallu, dans l'un et l'autre cas, attendre plusieurs années. Il a néanmoins pris l'engagement d'essayer d'améliorer la situation, de se réunir une fois par mois avec le DEP et de discuter des derniers rejets.

Au cours des 12 mois qui ont suivi, l'équipe SOS s'est réunie avec le Service des eaux pour analyser les derniers rejets et discuter des efforts entrepris pour remédier à la situation. Ces réunions ont débouché sur deux éléments importants. Premièrement, le fait que le Service des eaux était surveillé par le DEP a retenu l'attention de la direction du Service, qui a alloué des ressources et du personnel supplémentaire pour s'attaquer au problème. Deuxièmement, les agents du Service des eaux ont commencé à adopter une méthode d'analyse semblable à celle de l'équipe SOS, ce qui lui a permis de mettre au point des idées novatrices qui ont pu être mises en pratique sans attendre de nouvelles réglementations ou des travaux d'équipement. Par exemple, le Comté d'Orange avait notamment appliqué les mesures suivantes:

9. Installation dans les stations de pompage de téléphones cellulaires à commutation automatique pour signaler des rejets imminents avant qu'ils ne se produisent.
10. Sensibilisation des citoyens grâce à un programme d'expédition d'autocollants expliquant que faire lorsqu'un débordement était constaté.
11. Retrait du sulfure d'hydrogène des boîtes de commutation dans les stations de pompage pour réduire la corrosion et ainsi les pannes de matériel.
12. Sensibilisation des restaurateurs grâce à la distribution d'une affiche "FILTREZ VOS GRAISSES" pour empêcher les blocages de canalisation.
13. Ciblage du travail des équipes sur les secteurs où survenaient des problèmes fréquents.

À l'automne 1998, le Service des eaux du Comté d'Orange était si satisfait des résultats de cet effort qu'il envisageait d'apprendre à d'autres comment l'appliquer. <

À la fin de l'année, l'équipe SOS avait obtenu des résultats notables, et notamment:

- 31 rejets de moins.
- Réduction de 900 000 litres du volume des rejets.
- Réduction de 65% des quantités d'eaux usées parvenant jusqu'aux eaux superficielles.

À ce jour, il subsiste néanmoins certaines catégories de rejets qui appellent encore des améliorations.

TROISIÈME PARTIE

INFRASTRUCTURES HUMAINES

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. Introduction	1
2. Attributions des Inspecteurs	2
3. Profil d'un inspecteur	4
3.1 Compétences et attributs personnels	5
3.2 Connaissances, aptitudes et expérience techniques	8
3.2.1 Compétences de base.....	8
3.2.2 Groupe de compétences liées au contrôle du respect et à l'application effective	9
3.2.3 Compétences spécialisées	10
3.3 Profil des nouvelles recrues.....	11
3.4 Accréditation des inspecteurs.....	11
4. Politiques d'inspection	11
4.1 Réglementation du "procédé" ou du "résultat"	12
4.2 Étendue de la supervision directe par les inspecteurs.....	12
4.3 Degré de dépendance à l'égard des données de l'exploitant lui-même ..	14
4.4 Inspections annoncées ou à l'improviste	15
4.5 Assurance-qualité des normes d'inspection.....	15
4.6 Prévention de l'accoutumance, du parti pris, etc.....	15
4.7 Rôle du recouvrement des coûts	15
5. Planification des inspections.....	16
5.1 Constitution d'une base de données des installations à inspecter	16
5.2 Nombre d'inspecteurs disponibles	17
5.3 Temps disponible pour les inspections.....	17
5.4 Engagements spécifiques.....	18
5.5 Fréquence des inspections	18
5.6 Estimation des ressources nécessaires pour les inspections.....	19
5.7 Inspections provoquées	20
5.8 Ordre de priorités	20
5.9 Révision du plan	20
6. Techniques d'inspection et activités sur place.....	21
6.1 Préparation d'une inspection sur place.....	21
6.2 Procédures et activités sur place.....	24
6.3 Élaboration du rapport d'inspection	29
6.4 Activités consécutives	31
7. Formation des inspecteurs	32
7.1 Canevas du programme de formation et de perfectionnement.....	32
7.2 Définition des compétences	32
7.3 Formation en cours d'emploi et formation structurée.....	35
7.4 Évaluation.....	36
7.5 Gestion des programmes de formation	37
Annexe 1: Évaluation des exploitants et des risques de pollution (EERP).....	39

1. INTRODUCTION

Le présent manuel, consacré au respect et à l'application effective, a pour but d'aider les pays méditerranéens à combattre la pollution de la mer Méditerranée. Les sources de pollution varient d'un pays à un autre mais, d'une manière générale, ce sont habituellement:

- Les rejets d'effluents liquides directement dans la mer ou dans les cours d'eau ou égouts qui s'y déversent.
- Les apports de polluants provenant de déchets enfouis ou de terre contaminée, par le biais des eaux souterraines.
- À un moindre degré, les dépôts à la surface de la mer de polluants initialement libérés dans l'atmosphère.

Toutes les sources importantes de pollution seront soumises, sous une forme ou sous une autre, à la législation environnementale régissant l'exploitation de procédés polluants et la protection de l'environnement. Elles seront également sujettes à vérification pour déterminer que les permis accordés et les accords conclus conformément à la législation pertinente et à ses règlements d'application sont respectés. La forme que revêtiront ces législations et surtout les systèmes adoptés pour assurer le respect des permis ou accords pertinents ou pour réaliser des objectifs environnementaux connexes pourra varier beaucoup selon l'approche de réglementation adoptée par les divers pays.

Les systèmes modernes de réglementation environnementale sont généralement fondés sur les approches suivantes:

- L'approche traditionnelle de police. C'est ce que l'on appelle l'approche fondée sur la "réglementation des procédés", selon laquelle les normes environnementales et/ou de performance à respecter sont définies dans un permis d'exploitation. Elle est également appelée parfois l'approche "dirigiste". La vérification du respect des conditions auxquelles les permis sont subordonnés est réalisée systématiquement et des sanctions de différents types sont appliqués en cas d'inobservation.
- L'approche fondée sur les objectifs, selon laquelle les objectifs ou buts environnementaux sont définis dans un permis ou document réglementaire équivalent après accord avec l'exploitant, qui est alors responsable de proposer des méthodes de gestion pour réaliser les objectifs ou buts convenus. En l'occurrence, la vérification du respect tend à veiller à ce que les méthodes de gestion aient été mises en place et fonctionnent de manière satisfaisante et que les objectifs et buts appropriés sont atteints. Le non-respect des objectifs et buts définis de façon appropriée et ponctuelle donne lieu à des mesures d'exécution. Cette approche est parfois appelée aussi "réglementation des résultats".
- L'approche fondé sur le "système de gestion environnementale (SGE)". Cette approche est très semblable en principe à l'approche "fondée sur les buts" mais, lorsqu'il existe un SGE certifié par rapport à une norme déterminée comme la norme ISO 14000 et lorsque les organes de réglementation peuvent avoir confiance dans la qualité du processus d'audit, différents aspects de la vérification formelle du respect peuvent être délégués aux auditeurs agréés.
- L'approche fondé sur un "accord volontaire ou négocié" selon lequel l'exploitant ou, plus généralement, un secteur industriel s'entend avec le gouvernement sur des objectifs environnementaux ou de performance et fait le nécessaire pour les atteindre. Cette approche a ceci d'intéressant qu'elle permet à l'industrie de travailler de façon constructive en collaboration avec le gouvernement pour atteindre les résultats environnementaux souhaités. Cependant, les gouvernements n'ont pas intérêt à se lancer dans une telle approche s'ils ne disposent pas des infrastructures nécessaires pour appliquer les mesures d'exécution si l'accord volontaire ne donne pas les résultats souhaités.

- L'approche de "l'instrument économique", selon laquelle il est élaboré des incitations ou des pénalités financières pour influencer le comportement environnemental des pollueurs.

Le choix de l'approche de réglementation appropriée dépend habituellement de la politique ou des principes suivis dans les divers pays. Une fois une approche sélectionnée, toutefois, il faut procéder à d'autres choix opérationnels quant à la mesure dans laquelle les inspecteurs s'efforceront de promouvoir le respect au moyen d'efforts d'éducation ou de persuasion ou se borneront à une action de dissuasion et d'exécution, et quant à la mesure selon laquelle les inspecteurs seront investis d'un pouvoir discrétionnaire pour déterminer comment devront être obtenus les résultats souhaités ou doivent au contraire s'en tenir rigoureusement à des procédures et des systèmes très déterminés. Dans la pratique, cependant, il est probable que toute approche moderne de la réglementation et de la protection de l'environnement comblera à des degrés divers les approches susmentionnées et les appliquera au mieux aux différentes sources de pollution ou aux divers secteurs industriels. Le choix de l'approche réglementaire ou de la combinaison d'approches à retenir influera inévitablement sur le rôle précis de l'inspecteur, mais les caractéristiques essentielles de ce rôle ainsi que du profil des personnes les mieux aptes à s'en acquitter sont identiques pour la plupart des approches de réglementation et méthodes opérationnelles sélectionnées.

2. ATTRIBUTIONS DES INSPECTEURS

Les activités que supposent la réglementation et le contrôle de la pollution de l'environnement comportent généralement les étapes suivantes:

- Planification des politiques et fixation des objectifs de protection de l'environnement.
- Préparation des textes législatifs et règlements d'application.
- Octroi d'autorisations ou conclusion d'accords à propos des objectifs et des buts.
- Promotion du respect.
- Vérification du respect.
- Application effective.
- Évaluation et information en retour des organes chargés de la formulation des lois ou de l'octroi des permis.

Cette suite d'étapes, avec une information en retour à l'étape de la formulation du texte législatif ou à celle de l'octroi de permis, est maintenant généralement considérée comme un "cycle de réglementation" générique.

Dans tous les systèmes de réglementation classiques, l'inspecteur participera sans aucun doute au contrôle du respect, à l'application effective, à l'évaluation et à la fourniture d'une information en retour quant à l'efficacité avec laquelle le système permet d'atteindre les objectifs fixés. Dans les systèmes bien établis, il participera généralement aussi aux autres étapes, comme décrit ci-dessous.

Planification des politiques et fixation des objectifs de protection de l'environnement

Cette activité constitue la réaction visuelle des pouvoirs publics face à un besoin généralement admis ou aux pressions provenant de la population ou de la communauté internationale. Pour planifier les politiques de protection de l'environnement et fixer les objectifs connexes, le gouvernement doit identifier et peser différents facteurs, dont des éléments sociaux et économiques en même temps que des considérations environnementales. À cette étape, le rôle de l'inspecteur est de faire l'apport de son expérience professionnelle et de sa connaissance des sources de la pollution, de ses effets sur l'environnement et de la viabilité et des incidences des différentes mesures pouvant être

envisagées et, ainsi, d'aider à fixer les objectifs à atteindre dans la pratique en matière de protection de l'environnement. La participation à ce travail constitue une base inappréciable pour la tâche suivante, qui consiste à expliquer aux exploitants ainsi qu'au public en général l'ensemble du contexte des règles imposées par la réglementation.

Préparation des textes législatifs et règlements d'application

L'inspecteur expérimenté joue un rôle clé à ce stade en donnant des conseils aux législateurs quant à la viabilité et à l'applicabilité des lois et règlements proposés. Si les inspecteurs ne sont pas associés à cette étape, l'on risque de voir promulguer des lois qui ne sont pas applicables ou qui sont déficientes à d'autres égards et qui, par conséquent, ne contribueront pas à la réalisation des objectifs visés.

Octroi d'autorisations ou conclusion d'accords à propos des objectifs et des buts

Selon les structures administratives et organisationnelles de l'organe de réglementation, l'inspecteur pourra être directement responsable de la délivrance des permis ou de l'approbation des buts et objectifs environnementaux. Même si tel n'est pas le cas, l'inspecteur sera presque invariablement appelé à donner des avis sur les conditions et restrictions auxquelles les permis devront être subordonnés ou sur les objectifs ou buts pouvant réalismement être escomptés dans une installation ou pour un procédé spécifique.

Promotion du respect

L'inspecteur se trouve habituellement à l'interface critique entre les décideurs du gouvernement, les exploitants d'installations industrielles et le public. L'on peut tirer parti de cette situation en chargeant l'inspecteur de promouvoir de bonnes performances environnementales, c'est-à-dire d'éduquer ou d'influencer les exploitants pour les amener à améliorer leur comportement et leurs pratiques en matière d'environnement. Le rôle de l'inspecteur, dans ce contexte, consiste à expliquer à tous les intéressés les buts et objectifs environnementaux recherchés ainsi que les raisons qui les justifient et, lorsqu'il y a lieu, de fournir avis et soutien aux exploitants sans se substituer aux responsabilités qui incombent à ces derniers en ce qui concerne la gestion de leurs installations.

Vérification du respect

Il s'agit là de la principale attribution de l'inspecteur dans tout système de réglementation, et est généralement décrite comme "inspection".

En son sens le plus large, cette tâche consiste à:

- Vérifier que les installations industrielles respectent les règles stipulées dans les lois, règlements, ordonnances, directives, interdictions, accords et/ou permis, etc.
- Suivre les impacts de caractère général et de nature environnementale d'installations industrielles spécifiques qui peuvent faire apparaître la nécessité de mesures d'application effectives ou d'investigations plus détaillées.

Les principaux éléments de cette tâche sont les suivants:

- Planification, c'est-à-dire définition d'un cadre clair pour les activités d'inspection;
- Rassemblement d'informations concernant spécifiquement le site au moyen de visites, d'études, etc.;
- Analyse des résultats et suivi au niveau du site ou de l'entreprise;
- Évaluation périodique et comptes rendus des activités d'inspection.

Les constatations retirées lors de chaque visite d'un site doivent être soigneusement évaluées et déboucher sur des conclusions claires, sur les autres mesures à prendre le cas échéant, et doivent être consignées comme il convient dans un rapport formel de visite du

site. Les incidents, accidents ou cas d'inobservation doivent faire l'objet d'un suivi rigoureux en:

- Déterminant la cause ou les causes du non-respect et de l'impact que celui-ci a sur l'environnement;
- Déterminant les mesures à adopter pour atténuer les impacts sur l'environnement;
- Spécifiant les mesures à prendre pour empêcher que ces accidents, incidents ou cas de non-respect se renouvellent;
- Réalisant une inspection ultérieure pour veiller à ce que l'exploitant applique toutes les mesures requises conformément au calendrier établi;
- Communiquant, s'il y a lieu, un rapport des conclusions retirées à l'autorité responsable de l'application effective.

Application effective

Selon les structures administratives ou organisationnelles existantes et l'étendue des pouvoirs de l'inspecteur, ce dernier pourra être appelé à appliquer des sanctions juridiques en cas de non-respect des dispositions d'un permis ou d'un accord. En tout état de cause, le rapport de l'inspecteur, avec ses autres observations éventuelles, sera requis pour l'application des sanctions prévues par la loi. Dans la plupart des systèmes de réglementation, cependant, les pouvoirs de l'inspecteur engloberont au moins celui d'exiger l'application de mesures immédiates s'il découvre un risque imminent de préjudice grave à l'environnement. Ainsi, il devra faire preuve de discernement et exercer un pouvoir de réglementation raisonnable ou proportionné eu égard aux considérations environnementales, économiques et sociales.

Évaluation et information en retour

Sur la base de l'expérience qu'il aura tirée de l'application du système de réglementation, l'inspecteur devra évaluer l'efficacité avec laquelle ce système permet de réaliser les objectifs généraux fixés par le gouvernement et aider à formuler toutes améliorations nécessaires. Il pourra s'agir de changements fondamentaux à introduire dans la législation ou les règlements d'application mais, dans l'immédiat, il s'agira plus souvent de modifier les méthodes de rédaction et de délivrance des permis ou de fixation des objectifs environnementaux ou opérationnels. À cette fin, il sera manifestement utile que l'inspecteur ait été associé aux premières étapes du cycle de réglementation.

3. PROFIL D'UN INSPECTEUR

L'autorité et la crédibilité d'un organe de réglementation et le respect que lui portent les exploitants d'installations industrielles et le public dépendent pour une large part de la réputation de ses inspecteurs. Ainsi, comme chacun s'accorde à le reconnaître, un tel organe, pour être efficace, doit employer en nombre suffisant un personnel doté des qualifications, des aptitudes et de l'expérience nécessaires pour s'acquitter de toutes ses attributions et de toutes ses responsabilités. Il peut y avoir au sein d'un organe de réglementation des postes de caractère général et d'autres plus spécialisés, ainsi que des postes combinant les deux types d'attributions, selon la structure, les modalités de gestion et le rôle précis de l'organisation. Il est donc logique que le profil des qualifications, des aptitudes et de l'expérience requise au niveau de l'ensemble des inspecteurs varie d'une organisation à l'autre.

Dans le contexte des attributions décrites dans la section précédente, cependant, les aptitudes et attributs qui constituent le profil d'un inspecteur peuvent utilement être classés en deux catégories:

- Compétences et attributs personnels.
- Connaissance, aptitudes et expérience techniques.

3.1 Compétences et Attributs Personnels

Les attributs personnels de l'inspecteur idéal sont notamment les suivants:

- Maturité.
- Professionnalisme et discipline.
- Aptitude à communiquer.
- Intégrité.
- Serviabilité et esprit constructif.

Maturité

La maturité ne vient pas nécessairement avec l'âge ou avec les années d'expérience: il s'agit plutôt d'une caractéristique innée qui permet à un inspecteur d'exercer une autorité naturelle dans ses rapports avec les exploitants aux échelons les plus élevés ainsi que de susciter le respect tout en se ménageant la latitude nécessaire pour exercer un pouvoir d'appréciation raisonnable lorsqu'il y a lieu. La maturité permet également à l'inspecteur, dans l'accomplissement de ses autres fonctions, de communiquer efficacement avec les dirigeants politiques, les parlementaires, les ministres et le public en général. Essentiellement, c'est la qualité d'un inspecteur qui est à l'aise avec sa mission ainsi qu'avec les problèmes juridiques et techniques qu'elle soulève et qui, sans jamais abuser de son autorité, n'abdique pas sous pression.

Professionnalisme et discipline

Il est parfaitement normal et souhaitable que les organes de réglementation de l'environnement attirent les personnes qui s'intéressent à l'environnement et qui sont résolues à le protéger. Le rôle de l'inspecteur, cependant, est d'exercer les pouvoirs qui lui sont accordés par la législation environnementale, dont les dispositions ont été conçues de manière à mettre en oeuvre la politique de l'État et de concilier les facteurs environnementaux, sociaux et économiques. Il doit par conséquent pouvoir faire le départ entre ses vues personnelles, d'une part, et la mission dont il est investi par la loi, de l'autre. Cela risque à l'occasion de mettre l'inspecteur en conflit avec des groupes de pression défendant tel ou tel intérêt, par exemple, mais il doit faire preuve de professionnalisme et de discipline pour s'acquitter de ses fonctions conformément aux dispositions de la loi afin de pouvoir ainsi mettre en oeuvre la politique gouvernementale et éviter des contestations en justice.

Aptitude à communiquer

Le rôle joué par l'inspecteur se trouve à l'interface entre les décideurs, les exploitants et le public, de sorte qu'il doit avoir une aptitude, naturelle ou acquise grâce à une formation, à communiquer efficacement en termes qui soient compréhensibles pour ses interlocuteurs, quels qu'ils soient. Cela est essentiel pour pouvoir expliquer comme il convient les décisions prises par les organes de réglementation et les politiques qui en constituent le contexte aux exploitants et au public et pour transmettre efficacement aux décideurs et au gouvernement une information en retour sur l'application dans la pratique des règlements pertinents.

Intégrité

Cette qualité est étroitement liée au professionnalisme et à la discipline mais englobe également une résistance innée à toute influence irrégulière, quelle qu'en soit la forme. La crédibilité de l'organe de réglementation et le respect que lui portent le public et ses pairs dépendent directement de l'assurance que les décisions prises par l'inspecteur en matière de protection de l'environnement sont à l'abri des pressions que peuvent exercer ceux qui

souhaitent influencer son jugement, pour quelque raison que ce soit. Cette qualité, autrement dit, est celle d'être "ferme mais juste et honnête".

Serviabilité et esprit constructif

Dans le contexte des attributions décrites dans la section précédente, l'inspecteur doit à la fois être serviable et faire preuve d'un esprit constructif. Il doit être prêt à coopérer volontiers et se montrer disposé à partager sa connaissance et son expérience avec les décideurs, les exploitants d'installations industrielles, le public et les collègues. Il s'agit là d'une qualité essentielle si l'on veut que l'inspecteur et son équipe soient respectés et pour que l'organe de réglementation dans son ensemble ait un impact aussi large que possible.

Pour ce qui est des compétences personnelles, l'inspecteur idéal devrait posséder la plupart des aptitudes ci-après.

- Motivation
- Discernement
- Rigueur
- Assurance
- Aptitude à persuader
- Commerce facile avec autrui
- Résistance.
- Organisation et gestion du temps
- Planification orientée vers des objectifs
- Capacité d'analyse
- Aptitude à négocier
- Aptitude à créer des réseaux
- Désir de perfectionnement personnel
- Aptitude à appliquer les leçons de l'expérience.

Ces qualités peuvent être définies en quelques mots comme suit:

Motivation

Disposé et résolu à poursuivre ses propres plans et objectifs et ceux de l'organisation.

Discernement

Recherche et évalue les données et opinions. Étudie les problèmes de multiples points de vue. Parvient à des décisions mûrement pesées faisant la place appropriée à toutes les considérations pertinentes. Établit un ordre de priorités clair sur la base des règles légales et les objectifs de caractère général.

Rigueur

Compile autant d'informations pertinentes que possible en respectant des délais limités. Vérifie et examine les données avant de prendre des décisions. Vérifie les détails de toutes les communications échangées avec les exploitants et les autres parties intéressées. Vérifie et valide les informations avant d'agir. Consulte autrui pour vérifier la validité de ses propres jugements. Respecte les procédures de l'organisation.

Assurance

Parle et agit avec force pour réaliser les objectifs fixés, mais d'une manière qui n'empiète pas sur les droits d'autrui.

Aptitude à persuader

Exprime faits et idées avec facilité dans ses contacts personnels et en public. Est discret, honnête et cohérent dans ses communications. Encourage ses interlocuteurs à exprimer leur avis et écoute attentivement. Démontre qu'il comprend d'autres points de vue et est ouvert à un argument résolu. Utilise la persuasion pour améliorer la situation de l'environnement dans tous les cas où cela est approprié.

Commerce facile avec autrui

Entretient des relations aisées et efficaces avec les personnes de son entourage, quels que soient leur situation ou leurs antécédents. Sait nouer des relations professionnelles avec

d'autres personnes, quelle que soit leur situation. Agit avec intégrité afin de créer un climat de confiance. Suit ses relations et les modifie de manière à maintenir son intégrité et son indépendance professionnelles.

Résistance

Apte à travailler sous pression et dans des situations hostiles. Ne se laisse pas désarçonner par les revers et les déceptions.

Organisation et gestion du temps

Alloue son propre temps, planifie ses objectifs, fixe ses priorités et gère son travail efficacement. Organise l'information systématiquement et traite les dossiers et autres informations efficacement et ponctuellement. Est personnellement bien organisé. Suscite un sentiment de confiance en honorant ses engagements.

Planification orientée vers des objectifs

Fixe des objectifs clairs et élabore des stratégies détaillées et des calendriers pour les atteindre. Devance les obstacles et prépare des plans pour l'éventualité de situations imprévues. Obtient les ressources nécessaires pour réaliser les buts et objectifs.

Capacité d'analyse

S'emploie opiniâtrement à découvrir ce qui se passe. Ne prend pas les informations pour argent comptant. Remet les faits en question et est disposé à changer de cap si besoin est. Tire des conclusions justifiables des informations quantitatives et qualitatives. Applique des principes et techniques scientifiques et d'ingénierie appropriés pour identifier les problèmes et les solutions possibles.

Aptitude à négocier

Aplanit les divergences de vues, en cas de besoin, en identifiant les meilleures solutions mutuellement acceptables. Utilise des techniques de négociation, lorsqu'il y a lieu, pour promouvoir et défendre les objectifs de l'organisation et de ses politiques. Est prêt à des compromis judicieux pour régler les problèmes et pour avancer.

Aptitude à créer des réseaux

Identifie les principaux acteurs ayant la motivation et des aptitudes de nature à contribuer à la réalisation des objectifs. Constitue des réseaux et s'y associe. Utilise les moyens de communication les mieux appropriés pour échanger des informations, sonder l'opinion et exercer une influence.

Désir de perfectionnement personnel

Actualise constamment ses connaissances et ses savoirs professionnels, politiques et commerciaux. Sollicite et fournit une information en retour claire et constructive pour faciliter l'apprentissage. A une large connaissance de l'organisation, de ses attributions et de ses modalités de fonctionnement. S'emploie activement à promouvoir une interaction et une sensibilisation intersectorielles.

Aptitude à appliquer les leçons de l'expérience

Passé en revue l'expérience acquise et en tire des leçons. Identifie comment utiliser les leçons de l'expérience pour faire face aux défis et problèmes actuels et émergents. Est conscient de la différence entre une expérience utile et une simple répétition de pratiques passées.

3.2 Connaissances, Aptitudes et Expérience Techniques

Indépendamment des compétences et attributs personnels susmentionnés, un inspecteur doit avoir des connaissances, des aptitudes et une expérience techniques pertinentes et très diverses pour pouvoir s'acquitter efficacement de ses tâches. Leur contenu spécifique dépendra de la gamme de fonctions qu'il est appelé à exercer, ce qui, à son tour, dépendra du mandat précis de l'organe de réglementation et de la façon dont celui-ci est organisé et géré. Dans le contexte de la réglementation environnementale, toutefois, les principales attributions de l'inspecteur relèveront normalement du contrôle du respect et de l'application effective, mais les connaissances, les aptitudes et l'expérience requises à cette fin lui permettront de contribuer efficacement aux autres étapes du cycle de réglementation.

Dans un souci de simplicité, les connaissances, les aptitudes et l'expérience requises, génériquement appelées "compétences" peuvent être sous-divisées en trois catégories, comme suit:

- Compétences de base.
- Groupes de compétences liées à son rôle.
- Compétences spécialisées.

Les compétences de base sont celles que doivent avoir tous les inspecteurs d'un organe de réglementation de l'environnement. Elles représentent une base de connaissances et de compréhension du rôle de l'organe de réglementation de l'environnement qui peut être utilisée pour développer tel ou tel spécifique de leur rôle. Par ailleurs, le rôle confié aux inspecteurs appelle certains groupes de compétences spécifiques. (Aux fins du présent document, l'on considère que le rôle principal de l'inspecteur est "le contrôle du respect et l'application effective", mais d'autres rôles, comme le dépouillement des demandes de permis et la conception des permis pourront exiger des groupes de compétences légèrement différents.) Les compétences spécialisées sont celles que doivent avoir les inspecteurs appelés à jouer un rôle spécialisé au sein de l'organe de réglementation ou qui peuvent avoir besoin de ces compétences pour s'acquitter d'une mission spécifique.

Le portefeuille de compétences que devraient avoir les divers inspecteurs peut varier, dans son degré de détail, selon l'organisation de l'organe de réglementation et la mesure dans laquelle il a recours à des inspecteurs travaillant en équipes. Dans des organes qui travaillent en équipe, l'essentiel est que l'équipe dans son ensemble soit dotée de toute la gamme des compétences requises et soit gérée en conséquence.

3.2.1 Compétences de base

Les compétences de base englobent les domaines de connaissance qui, d'une manière générale, sous-tendent la plupart des activités liées à la réglementation de l'environnement. Ces domaines sont notamment les suivants:

Droit de l'environnement

Connaissance générale de la législation réglementant le rôle de l'organe de réglementation et des bases légales de ses attributions et de ses pouvoirs de réglementation.

Maîtrise de la pollution et principes de réglementation

Compréhension des politiques adoptées par l'organe de réglementation pour prévenir et maîtriser la pollution et des sanctions à appliquer en cas de contravention à la loi.

Procédures juridiques

Compréhension des procédures juridiques à suivre en cas de non-respect de la réglementation ou de violation de la loi. Lorsque des poursuites sont au nombre des

sanctions prévues, compréhension des procédures à suivre pour rassembler des éléments de preuve dans des conditions telles qu'ils puissent être présentés devant un tribunal.

Connaissances scientifiques et principes d'ingénierie

Connaissance générale du comportement des polluants dans l'environnement et des méthodes à employer pour les détecter et les mesurer. Le cas échéant, compréhension des procédés chimiques potentiellement polluants et des techniques pouvant être utilisées pour réduire la pollution et, le cas échéant, connaissance des principes d'ingénierie électrique ou électronique utilisés pour les instruments et les systèmes de contrôle et de suivi des procédés.

Évaluation des risques

Cet aspect est un peu plus spécialisé, mais il est bon qu'un inspecteur ait quelque connaissance de la corrélation entre les sources de risque, les cheminements dans l'environnement, les récepteurs ou les objectifs potentiels afin de pouvoir évaluer les impacts, les probabilités et par conséquent les risques.

Gestion de l'environnement

L'inspecteur devra comprendre les principes généraux et la logique des systèmes de gestion de l'environnement, de l'évaluation de l'impact environnemental jusqu'à l'élaboration de politiques et d'objectifs de protection de l'environnement et à l'organisation et à la gestion de leur réalisation ainsi qu'à la présentation de rapports sur les résultats obtenus et les progrès accomplis et sur les domaines qui appellent des améliorations.

Gestion de l'équipe

Cela est important pour les inspecteurs appelés à diriger les équipes qui devront par conséquent, grâce à leur formation ou à leur expérience, savoir comment organiser et gérer les équipes multidisciplinaires, les ressources financières et autres et les statistiques de performance connexes.

3.2.2 Groupe de compétences liées au contrôle du respect et à l'application effective

Ce groupe de compétences est lié, en gros, aux principales attributions d'un inspecteur, quelle que soit la forme du régime de réglementation de l'environnement. La nature détaillée de ce groupe de compétences devra être adapté au mandat, aux politiques et aux objectifs spécifiques de l'organe de réglementation dont il s'agit mais, pour l'essentiel, leurs éléments sont génériques. Les principales compétences, décrites ici en termes d'activités, sont les suivantes:

Évaluation du site et conseils aux exploitants concernant les conditions à respecter pour être autorisés à fonctionner conformément à la législation pertinente

Il s'agit d'évaluer les sites visés par la législation, les règlements ou les accords concernant l'environnement, d'établir des contacts appropriés avec l'exploitant et de lui donner des avis sur les règles légales à respecter et sur les modalités de préparation et de présentation d'une demande de permis.

Évaluation des demandes et délivrance des permis (lorsque cela relève du rôle de l'inspecteur)

Il s'agit de vérifier et de valider le contenu des demandes de permis, de spécifier les conditions et restrictions auxquelles celui-ci est subordonné, de spécifier le programme à mettre en oeuvre pour améliorer ou modifier les procédés ainsi que de déterminer le programme de suivi du processus par l'exploitant. Cette tâche comporte également des travaux d'administration, notamment en consultation du public, etc., pour préparer et délivrer le permis.

Respect des objectifs de protection de l'environnement fixés par la loi

L'inspecteur devra se tenir au courant des progrès de la technologie, des techniques industrielles et de l'économie des différentes branches d'activités afin d'orienter les exploitants vers un processus d'amélioration continue ainsi que de passer en revue et de réviser régulièrement les clauses et conditions des permis existants. Il s'agira également d'inspecter les sites et d'évaluer les rejets de polluants pour s'assurer que les dispositions des permis pertinents sont respectées, ainsi que de faire enquête sur les cas d'inobservation ou des plaintes déposées contre l'exploitant du site.

Mise en route d'une action formelle

Il pourra s'agir, en cas d'inobservation aux règlements ou permis, d'envoyer divers types d'avertissements formels allant d'un simple avis demandant telle ou telle amélioration spécifiée à un avis d'interdiction exigeant la suspension d'un procédé en cas de risque imminent de grave préjudice à l'environnement. Lorsqu'il est prévu d'entamer des poursuites, il faut également rassembler et consigner les éléments établissant la violation et les présenter devant le tribunal.

Interventions en cas d'urgence

Lorsque cela relève du mandat de l'inspecteur, celui-ci doit veiller à ce que tout le nécessaire soit fait pour maîtriser la cause de la situation d'urgence, pour protéger les populations et l'environnement et pour tenir le public informé. Il faut ensuite veiller à ce que toute mesure corrective nécessaire soit appliquée, que tous les enseignements possibles soient tirés de l'incident et que le nécessaire soit fait pour éviter qu'il ne se renouvelle ainsi que, le cas échéant, adopter les mesures d'application effective appropriées.

Surveillance continue des rejets et évaluation de leur impact environnemental

Dans ce contexte, l'inspecteur doit planifier un programme de surveillance de l'environnement et des rejets, passer en revue ces résultats et évaluer l'impact sur l'environnement. L'inspecteur doit également déterminer si les objectifs environnementaux visés sont atteints grâce aux permis existants et, si besoin est, les faire modifier.

Représentation de l'organe de réglementation lors des réunions avec le public, les autorités locales et d'autres organismes

Lorsque d'autres doivent être consultés ou informés au sujet des faits nouveaux ou des incidents qui se sont produits dans les sites relevant du mandat de l'inspecteur, ce dernier doit généralement expliquer le rôle de la réglementation, les faits nouveaux ou incidents préoccupants, les mesures que l'organe de réglementation propose de prendre et la façon dont les intéressés peuvent formuler des observations ainsi que la suite qui y sera donnée.

Contribution à l'élaboration et à l'amélioration continue des politiques et des activités de réglementation

À la lumière de l'expérience acquise lors des activités ci-dessus, l'inspecteur devra transmettre une information en retour aux personnes chargées de rédiger les textes législatifs, les règlements et les politiques et procédures de réglementation pour que ceux-ci soient améliorés si besoin est. L'inspecteur devra également faire profiter ses collègues et le personnel spécialisé de son expérience et des connaissances qu'il aura acquises.

3.2.3 Compétences spécialisées

Ces compétences font appel aux connaissances ou aptitudes spécialisées dont l'organe de réglementation a besoin pour pouvoir s'acquitter comme il convient de ses tâches. Les inspecteurs ayant acquis et actualisé ces connaissances sont souvent appelés à fournir des services consultatifs spécialisés à l'organe de réglementation ou à des collègues chargés des tâches plus générales de surveillance du respect et d'application effective. La gamme des spécialités requises dépendra du mandat de l'organe de réglementation, mais elles recouvriront habituellement les domaines suivants:

- Prélèvement et analyse d'échantillons de polluants spécifiques dans l'environnement (par exemple dioxines).
- Caractérisation et modélisation des mouvements d'eaux souterraines.
- Modélisation de la dispersion de polluants dans l'atmosphère et dans les environnements aquatiques/marins.
- Évaluation des risques.
- Détection des causes des dommages causés à l'environnement.
- Connaissance des principaux procédés industriels et des techniques connexes de réduction de la pollution (c'est-à-dire meilleures techniques disponibles (MTD)).
- Connaissance des techniques modernes de surveillance continue et de leur application.
- Régénération des terres contaminées.
- (Rédaction et émission de permis complexes.)
- (Présentation de l'affaire lorsque des poursuites sont intentées devant un tribunal.)
- Gestion de la R&D.

3.3 Profil des Nouvelles Recrues

Il est hautement improbable que le personnel nouvellement recruté par l'organe de réglementation réponde totalement à ce profil. Ce qu'il faut essentiellement, c'est que les nouveaux agents démontrent qu'ils ont au moins les compétences et attributs personnels nécessaires et la possibilité d'acquérir, sur le tas ou au moyen d'une formation spécifique, les autres compétences professionnelles requises dans le domaine de la réglementation et dans le domaine technique. Les décisions que prendront les divers organes de réglementation quant au degré d'expérience et de compétences techniques requises à de nouvelles recrues dépendront pour une large part de la disponibilité des programmes de formation appropriés, internes ou externes, ou de personnel pleinement qualifié qui puisse les conseiller, les appuyer et les encadrer.

3.4 Accréditation des Inspecteurs

Les organes de réglementation devront également décider, à la lumière de statuts ou des dispositions des lois applicables, si les inspecteurs doivent ou non être formellement agréés pour mener leurs inspections. Dans l'affirmative, ils devront également déterminer le niveau de compétences à atteindre à cette fin et comment ces compétences devront être testées et actualisées.

4. POLITIQUES D'INSPECTION

Une décision doit être prise à propos de plusieurs aspects importants des politiques d'inspection avant de planifier un quelconque programme d'inspections ou de spécifier les techniques à utiliser. Dans ce contexte, l'expression "inspection" désigne principalement la vérification de routine du respect des lois, règlements, permis, etc. En revanche, elle exclut principalement les inspections ponctuelles tendant à faire enquête sur des accidents, incidents ou plaintes. Les politiques adoptées en matière d'inspections de routine par les divers pays ou organes de réglementation sont généralement déterminées par des facteurs comme la culture nationale de réglementation, les relations avec les exploitants et les autres parties prenantes intéressées, y compris le public et, le cas échéant, l'existence de systèmes de gestion de l'environnement (SGE) certifiés et d'organes de certification dûment homologués. Ces aspects des politiques générales sont notamment les suivants:

- Réglementation du "procédé" ou du "résultat", c'est-à-dire choix entre dissuasion et habilitation.

- Étendue de la supervision directe par les inspecteurs du respect des lois, permis, etc.
- Degré de dépendance à l'égard des données de surveillance recueillies par les exploitants eux-mêmes (dite d'"autosurveillance").
- Inspections annoncées ou à l'improviste.
- Système d'assurance-qualité des normes d'inspection.
- Procédures de prévention de l'accoutumance, du parti pris et de la corruption pure et simple.
- Rôle du recouvrement des coûts, le cas échéant, des activités d'inspection et de surveillance de l'environnement.

4.1 Réglementation du "Procédé" ou du "Résultat"

Il s'agit là d'un choix important qui, à toutes fins utiles, détermine la nature et la connotation de l'approche de réglementation appliquée par l'inspecteur. La réglementation du "procédé" est généralement considérée comme une approche "dirigiste" selon laquelle les normes environnementales et/ou de performance sont définies dans un permis d'exploitation. Le respect des conditions auxquelles le permis est subordonné est vérifié périodiquement et des sanctions de divers types sont appliquées en cas d'inobservation. D'une manière générale, cette approche va dans le sens de l'exercice traditionnel des pouvoirs de police et tend à décourager les violations de lois bien spécifiées, les conditions des permis, etc.

Selon l'approche de réglementation du "résultat", les buts ou objectifs à atteindre en matière de protection de l'environnement sont convenus avec un exploitant qui doit alors proposer les arrangements de gestion à mettre en place pour atteindre les buts ou objectifs convenus. En l'occurrence, la vérification du respect tend à veiller à ce que les arrangements de gestion convenus aient été mis en place et fonctionnent comme il convient et que les buts et objectifs appropriés soient réalisés dans les délais fixés. Il s'agit là d'un système orienté vers des objectifs qui supposent une approche différente à certains égards de l'approche traditionnelle des pouvoirs de police.

Le choix de l'approche à adopter dépend principalement de la façon dont la réglementation est envisagée dans chaque pays. La réglementation du "résultat" a l'avantage que l'exploitant est associé à la détermination d'un commun accord des buts et objectifs à atteindre et que l'on peut raisonnablement compter sur lui pour que ces objectifs soient réalisés. Cela signifie que les activités de réglementation peuvent tendre principalement à garantir la réalisation de l'objectif ultime, qui est de protéger et de régénérer l'environnement. Cette approche comporte un élément de confiance dans l'exploitant, avec toutefois l'inconvénient que si l'exploitant manque à la confiance placée en lui, il sera inévitablement passible de sanctions sérieuses. La réglementation du "procédé" a l'avantage que la vérification du respect des conditions d'un permis est une activité plus simple et plus transparente mais aussi un inconvénient: à moins que les permis ne soient soigneusement rédigés, il se peut que l'exploitant soit apparemment irréprochable alors même que le résultat environnemental souhaité n'est pas nécessairement obtenu.

4.2 Étendue de la supervision directe par les inspecteurs

L'on peut en la matière envisager les trois politiques générales suivantes:

- Vérification fréquente, sur une base journalière ou hebdomadaire, du respect des lois, permis, etc.
- Vérification périodique, mais moins fréquente, du respect, habituellement à intervalles de trois à six mois.

- Délégation partielle du pouvoir de vérification du respect à des organes de certification homologués dans le cas des installations ayant mis en place un SGE certifié.

Vérification fréquente du respect

Cette politique est à conseiller dans les cas où l'organe de réglementation ou le public affecté a de sérieuses raisons de douter de la fiabilité ou de l'intégrité de tel ou tel exploitant ou, généralement, des exploitants qui travaillent dans un secteur industriel donné. Tant que les pratiques ou aptitudes de l'exploitant ne pourront pas être modifiées au moyen d'une éducation, d'efforts de persuasion ou d'une application rigoureuse des sanctions légales, il pourra être nécessaire de suivre une politique de vérification fréquente pour obtenir l'assurance nécessaire que toutes les règles légales sont respectées, que les objectifs fixés par le gouvernement sont atteints et que l'environnement est protégé comme il convient. Le choix de cette politique peut être laissé à l'appréciation d'un inspecteur expérimenté et, lorsqu'il est décidé de réduire la fréquence des inspections au minimum, les vérifications peuvent être effectuées par du personnel moins expérimenté.

Il s'agit, à toutes fins utiles, d'un régime de supervision presque constante. Une telle politique exige beaucoup de ressources et est généralement considérée comme une mesure à n'adopter qu'en dernier ressort. Le plus souvent, lorsqu'une telle politique s'avère nécessaire, ce ne sera que pour une durée limitée ou pour des secteurs bien déterminés. (Dans certains pays, cela a été le cas par le passé du secteur de l'élimination des déchets, qui exigeait la présence quotidienne d'un inspecteur pour éviter que les décharges n'appliquent des méthodes d'élimination inappropriées.)

Vérification périodique mais moins fréquente

Cette politique est la mieux appropriée lorsqu'il existe un solide climat de confiance et de respect entre l'exploitant et l'organe de réglementation. Ce dernier doit pouvoir compter sur l'exploitant pour qu'il l'informe de tout incident entraînant ou pouvant entraîner une violation de toute disposition légale ou condition et pour qu'il donne un compte rendu complet et sincère des événements et des performances environnementales pendant la période comprise entre deux inspections. L'exploitant, pour sa part, doit pouvoir compter que l'inspecteur agira de façon professionnelle et mesurée étant donné que cette politique peut comporter un élément d'auto-incrimination par l'exploitant.

Ce régime est approprié pour les secteurs industriels qui s'efforcent généralement de fonctionner efficacement, qui ont mis en place des systèmes de gestion et de supervision bien conçus et qui, visiblement, se préoccupent de l'environnement et de leur réputation à cet égard parmi les milieux d'affaires. Cette politique n'exige que des ressources relativement limitées mais, comme elle repose sur la confiance, il importe que l'organe de réglementation soit clairement résolu à sanctionner sévèrement tout manquement à cette confiance, comme dissimulation d'informations ou la falsification de données.

La confiance du public dans l'efficacité de ce type de régime de réglementation est également une question qui doit être examinée de près. L'organe de réglementation et les exploitants doivent faire en sorte que le public comprenne quelle est la nature des relations qui existent entre eux et ait l'assurance, en pouvant avoir accès facilement aux informations pertinentes, par exemple, qu'il n'existe aucune collusion irrégulière et que les intérêts de toutes les parties prenantes sont dûment protégés.

Délégation des pouvoirs d'inspection à l'organe accrédité de certification des SGE

Il s'agit là d'un concept relativement nouveau en matière de réglementation de l'environnement. Pour que cette politique puisse être appliquée, il faut tout d'abord qu'un exploitant ait mis en place **un SGE certifiant comme répondant à une norme déterminée, comme la norme ISO 14000**, et que l'organe de réglementation puisse compter que l'exploitant est désireux de protéger l'environnement et de respecter la loi. En outre, l'organe

de réglementation doit avoir confiance dans la capacité des auditeurs de l'organe de certification de vérifier et de valider efficacement le respect de certaines des conditions d'un permis. Essentiellement, ce système consiste à s'entendre sur les politiques et objectifs environnementaux sur lesquels est fondé un SGE, puis de s'en remettre à des auditeurs agréés pour valider certains éléments qui sont communs au SGE et aux permis, tout en ayant en réserve des ressources appropriées pour vérifier des éléments qui sont propres au permis ou qui font appel aux pouvoirs que la loi confère aux inspecteurs.

Ce système exige une confiance réciproque suffisante de toutes les parties et, en particulier, une assurance suffisante du public quant au degré de protection de l'environnement qu'il garantit. De ce point de vue, il est semblable à l'approche de la "vérification périodique mais moins fréquente".

L'Agence irlandaise de protection de l'environnement a appliqué cette approche à un petit nombre de procédés très répandus. Après une inspection rigoureuse tendant à déterminer que tous les systèmes fonctionnent comme il convient et que tous les systèmes d'audit sont rationnels, elle mène ses inspections à des intervalles d'environ cinq ans. L'Inspection de la gestion environnementale de Bruxelles, en Belgique, applique une politique semblable dans le cas de procédés de moindre envergure, tandis que l'Agence de protection de l'environnement, en Angleterre, a entrepris de tester les possibilités de ce système. Jusqu'à présent, toutefois, l'on ne dispose que des expériences limitées de ses résultats, de sorte qu'il subsiste des doutes quant à la possibilité de rassurer comme il convient le public.

4.3 Degré de Dépendance à l'Égard des Données de l'Exploitant lui-même

Il s'agit là d'un aspect de la politique de réglementation qui ne manque pas d'avoir des incidences sur le maintien de la confiance du public dans le système de réglementation, ainsi que sur les ressources en personnel et les ressources financières requises par l'organe de réglementation. D'une manière générale, le public et les autres parties intéressées se fonderont sur les informations disponibles au sujet des polluants rejetés par les installations industrielles pour se rassurer quant à son impact sur l'environnement. Si cette information doit être communiquée entièrement par l'organe de réglementation ou par un cabinet indépendant auquel celui-ci a sous-traité ce travail, les coûts du processus de réglementation, si l'on veut maintenir la confiance du public, seront élevés, sans égard à cette question de savoir qui les prendra en charge. S'il veut éviter ou réduire ses coûts, l'organe de réglementation pourra s'en remettre aux données recueillies par l'exploitant pendant ses activités de surveillance du fonctionnement de l'installation, comme spécifié dans le permis. C'est ce que l'on appelle parfois "autosurveillance", expression qui risque de susciter des doutes dans l'esprit du public quant à la validité de l'information. En l'occurrence, il faudra prendre des dispositions pour garantir la validité des données, par exemple au moyen d'un programme indépendant plus restreint de "vérification-surveillance" dont les résultats pourront être comparés aux données communiquées par l'exploitant. À défaut, les informations peuvent être rassemblées au moyen d'instruments et de systèmes soumis à un processus de certification et de validation indépendante. **Cette question est examinée plus en détail dans la partie D, sous la rubrique "Autosurveillance"**, mais il ressort clairement de cette brève description que le choix du type de réglementation aura un impact substantiel sur la planification et le déroulement de l'inspection ainsi que sur le déploiement des inspecteurs.

4.4 Inspections Annoncées ou à l'Improviste

Il s'agit là d'un choix de principes qui est normalement dicté par les performances ou le comportement passé de l'exploitant. Lorsqu'il y a des raisons de douter de la fiabilité ou de l'intégrité de ce dernier ou s'il apparaît que des informations ont été dissimulées ou falsifiées, le choix portera très généralement sur des inspections à l'improviste. Dans d'autres cas, il est parfois considéré comme plus efficace d'annoncer les inspections avec un certain préavis de sorte que l'exploitant puisse être bien préparé et que les agents responsables et registres et données pertinents soient prêts à être produits. Normalement, cependant, et dans un souci de cohérence, il y a souvent lieu d'adopter une politique d'inspections à l'improviste.

4.5 Assurance-Qualité des Normes d'Inspection

La direction générale de tout organe de réglementation tiendra généralement à avoir l'assurance que les inspections réalisées par son personnel répondent constamment à des normes de qualité satisfaisantes. Lorsque des inspections des sites sont menées par un inspecteur seulement ou par des groupes d'inspecteurs, il est souvent difficile de rassembler les informations nécessaires pour donner cette assurance et il y aura souvent lieu d'adopter une décision de principe sur cette question. Plusieurs options peuvent être envisagées, notamment une surveillance occasionnelle des inspections des sites par un cadre supérieur expérimenté. Un autre système efficace et plus formel consiste à créer un petit groupe d'inspecteurs expérimentés qui réalisent périodiquement des "inspections en équipe" de divers sites et rendent compte de leurs conclusions à la direction générale. Ces inspections peuvent être intégrées à une campagne spécifique d'inspection prévue pour d'autres raisons. Les choix opérés dans ce domaine auront des incidences sur les effectifs, le déploiement du personnel et la programmation des inspections de routine.

4.6 Prévention de l'Accoutumance, du Parti pris, etc.

Il y a accoutumance lorsqu'un inspecteur en est venu à connaître si bien un site ou une installation et les méthodes d'exploitation qu'il ne se rend plus compte que tel ou tel aspect constitue un risque pour l'environnement. Le parti pris, qui frise la corruption, peut surgir lorsque, pour une raison quelconque, l'inspecteur a noué une relation irrégulière avec un exploitant, à tel point que son pouvoir d'appréciation se trouve compromis de sorte qu'il peut également exister un danger non déclaré pour l'environnement. Les méthodes à appliquer pour faire face à de tels problèmes devront généralement être adoptées aux circonstances de l'espèce et dépendront de la nature du régime national de réglementation. Habituellement, cependant, l'on peut prévoir une rotation périodique des inspecteurs ou exiger que les inspecteurs travaillent par équipes de deux, dont la composition change périodiquement. Les choix effectués dans ce domaine ont par conséquent des incidences pour la programmation des inspections et pour les techniques d'inspections. **Cette question est expliquée plus en détail dans la section C, sous la rubrique "Code de conduite des inspecteurs/protocoles d'inspection"**.

4.7 Rôle du Recouvrement des Coûts

Le principe "pollueur-payeur" est parfois appliqué délibérément en facturant aux exploitants le coût des activités de réglementation, y compris l'inspection des sites et la surveillance de l'environnement. Si tel est le choix qui est fait et si des montants spécifiques ont été alloués à différentes activités, il faudra tenir compte de cet aspect dans la planification des programmes d'inspection, l'allocation du temps des inspecteurs et la conception des programmes de surveillance, ce qui risque parfois de restreindre la gamme de choix en ce qui concerne la fréquence des inspections et l'étendue de la surveillance indépendante, par exemple.

Par ailleurs, des dispositions devront être prises pour comptabiliser le temps consacré par chaque inspecteur à telle ou telle activité spécifique et le coût de la surveillance de l'environnement.

5. PLANIFICATION DES INSPECTIONS

Pour être efficace, tout organe de réglementation doit élaborer un plan systématique d'ensemble pour vérifier et promouvoir le respect des lois environnementales pertinentes, des permis, etc., par des installations industrielles. Il s'agit là d'une question différente de celle de la planification des inspections, qui est décrite dans la section 6 sous la rubrique "Techniques d'inspection et activités sur place". Ce plan global devrait englober toutes les installations relevant de la juridiction de l'organe de réglementation et porter sur une période déterminée, des dispositions spécifiques étant adoptées pour le reconduire ou le réviser, selon que de besoin. Le plan devrait refléter à la fois les objectifs environnementaux à longue échéance et les objectifs immédiats ainsi que le choix de la politique d'inspection opérée par l'organe de réglementation, et devrait tenir compte des effectifs et des ressources financières disponibles. D'une manière générale, le plan devrait englober les inspections de routine, y compris celles qui font partie de campagnes spécifiques prédéterminées. Il doit également ménager la possibilité d'organiser les inévitables inspections requises pour faire enquête sur les accidents, incidents ou plaintes. La mesure dans laquelle ce plan sera rendu public dépendra, à des degrés divers, du choix qui aura été fait entre une politique d'inspections annoncées ou d'inspections à l'improviste et, s'il est appliqué un système de recouvrement des coûts, de la nécessité de publier à l'avance, par exemple dans le cadre d'un plan stratégique, les activités dont le coût sera facturé.

Les éléments essentiels de la planification des inspections et de l'établissement d'un ordre de priorités entre elles sont notamment les suivants:

- Constitution d'une base de données des installations à inspecter.
- Nombre d'inspecteurs disponibles.
- Total des ressources disponibles pour les inspections.
- Engagements spécifiques.
- Fréquence des inspections.
- Estimation des ressources disponibles pour les inspections.
- Inspections provoquées.
- Ordre de priorités.
- Évaluation et rapports.
- Révision du plan.

5.1 Constitution d'une Base de Données des Installations à Inspecter

Il faudrait élaborer une liste exhaustive de toutes les installations relevant de la juridiction de l'organe de réglementation. Cela fait, il faudra utiliser un système approprié de gestion des données pour enregistrer, gérer et tenir à jour les informations pertinentes concernant chaque installation. Cette information devra être suffisante pour pouvoir classer et regrouper les installations aux fins du calcul du total des ressources requises et de la répartition des tâches entre les inspecteurs. Une base de données efficace comprendra généralement des informations sur les points suivants:

- Fondements statutaires ou légaux du système d'octroi de permis et d'inspection des installations.
- Emplacement des installations, par région.
- Identification de l'exploitant et numéro du permis.

- Description détaillée de l'installation et des procédés.
- Types de permis, conditions et autres données pertinentes, y compris dates d'expiration.
- Dates et détails des inspections.
- Cas d'inobservation, mesures d'application effective et plaintes concernant l'installation.
- Données communiquées par les installations, par exemple au moyen du système d'autosurveillance des exploitants.
- Informations sur l'impact environnemental (atmosphère, eaux et sols).
- Informations d'audit du SGE, s'il y a lieu.
- Autres données, par exemple rapports de consultants ou rapports pertinents d'autres organes de réglementation.

5.2 Nombre d'Inspecteurs Disponibles

Pour faire correspondre le travail à accomplir et les personnes disponibles, il faut rassembler des informations sur le total du temps de l'inspecteur dont dispose l'organe de réglementation et, à cette fin, recenser le nombre d'inspecteurs qualifiés disponibles ainsi que les agents d'autres organismes, bureaux de consultants ou organes de certification ou des agents dont les services peuvent être obtenus au moyen d'un détachement et d'un contrat de courte durée, par exemple. Certains inspectorats ont un noyau d'inspecteurs permanents dont les effectifs sont déterminés par la loi portant création de l'inspectorat lui-même, comme c'est le cas de l'Inspectorat de gestion de l'environnement de Bruxelles. En pareil cas, il est parfois difficile d'accroître les effectifs permanents lorsque la charge de travail s'alourdit. À Bruxelles, en Irlande et dans certaines régions de l'Allemagne, par exemple, il est commun d'avoir recours à des consultants recrutés sur la base de contrats de courte durée ou à moyen terme. Au Royaume-Uni, l'Environment Agency a également adopté pour pratique d'envoyer du personnel détaché par des organisations de services consultatifs techniques pour compléter ses effectifs permanents.

5.3 Temps Disponible pour les Inspections

Indépendamment du nombre total d'inspecteurs disponibles, il faut, pour calculer en détail le travail qu'exigeront les inspections, analyser toutes les autres attributions des inspecteurs, ce qui variera d'un pays et d'un organe de réglementation à un autre, selon le mandat et les modalités de gestion de ce dernier. Les attributions types d'un inspecteur, indépendamment de l'inspection proprement dite comprendront parfois l'octroi de permis, des travaux administratifs, des avis aux autres inspecteurs dans les domaines de sa spécialisation, des avis sur la formulation des lois et des règlements d'application, des activités de formation, la réponse à des demandes de renseignements, l'organisation de séminaires ou l'assistance à de telles réunions, la direction de recherches, la rédaction de rapports, la représentation de l'organe de réglementation à des réunions et la mise en oeuvre de mesures d'application effective, y compris de poursuites. Il faudra également ménager un volant de sécurité pour les congés imprévus ou, inversement, pour un travail en heures supplémentaires. Il s'agit là d'une question que la direction devra trancher à la lumière de l'expérience passée.

Cette analyse permettra d'estimer le total des heures d'inspection disponibles, et pourra également être une occasion d'évaluer l'efficacité relative des tâches exécutées par les inspecteurs ainsi que de déterminer comment le temps de l'inspecteur peut être utilisé au mieux. Par exemple, le temps consacré à fournir des conseils aux décideurs ou aux parlementaires sur les aspects pratiques de nouveaux textes législatifs ou réglementaires relatifs à l'environnement pourrait sembler, à première vue, être une dérogation injustifiée au rôle qui devrait revenir aux inspecteurs. Toutefois, si l'on analyse le temps consacré à cette activité et si l'on tient compte des avantages que représente le fait d'avoir des textes

législatifs qui soient réalistes et viables, l'on constatera probablement que ce temps constitue un investissement judicieux dans l'efficacité à plus longue échéance des processus de réglementation et dans la protection de l'environnement.

5.4 Engagements Spécifiques

Engagements internationaux/régionaux/nationaux

Il se peut que le gouvernement dont relève l'organe de réglementation ait pris, conformément à sa législation environnementale, des traités internationaux ou régionaux ou simplement la suite des mesures convenues sur la base des rapports concernant la situation de l'environnement dans une région spécifique, par exemple la mer Méditerranée, l'engagement de prendre certaines mesures touchant la protection de l'environnement non seulement à l'intérieur de ses frontières nationales mais aussi au-delà. Il pourra s'agir notamment d'une campagne d'inspection dans une localité déterminée ou d'un secteur industriel spécifique qui utilise un type déterminé de matériel ou rejette des substances déterminées. Il peut être pris l'engagement d'accorder la priorité à l'inspection de certaines installations afin d'améliorer les performances environnementales et de réduire les émissions en assurant un plus grand respect des conditions dont les permis sont assortis ou bien en révisant les permis ou en délivrant de nouveaux. Il faudra généralement planifier les programmes d'inspection pour pouvoir faire place à de tels engagements.

Engagements de l'organe de réglementation

Il se peut également qu'un organe de réglementation ait pris l'engagement de mener une campagne spécifique d'inspection dans un endroit déterminé ou d'un secteur industriel particulier pour des raisons fondées sur l'examen des rapports sur la situation de l'environnement national ou sur les performances de telle ou telle installation. Dans ce cas également, la planification des programmes d'inspection devra tenir compte de ces engagements.

Engagement de coopérer avec d'autres organes de réglementation

Lorsque la responsabilité des inspections est partagée avec d'autres organes de réglementation, par exemple dans des domaines comme la prévention des accidents et des maladies du travail, le programme d'inspection devra prendre en considération la nécessité d'assurer la coordination et l'interaction voulues avec les autres organes intéressés. En outre, les détails du programme d'inspection devront être convenus à l'avance avec ces autres organes.

5.5 Fréquence des Inspections

Avant d'élaborer un programme d'inspection, l'organe de réglementation devra fixer la fréquence normale des inspections pour chaque catégorie ou groupe d'installations, en fonction des informations contenues dans la base de données. Généralement, ces groupes ou catégories seront fondés surtout sur la nature des procédés en question. Les fréquences normales devront être calculées à la lumière des risques que les installations représentent pour l'environnement, des réglementations ou lignes directrices nationales pertinentes, de la politique de réglementation choisie ainsi que de la nécessité d'utiliser les ressources disponibles de manière efficiente et efficace.

Pour déterminer la fréquence la mieux appropriée pour l'inspection des différentes installations, il faut ensuite établir un système d'évaluation et de notation pour calculer la fréquence normale de l'inspection de chaque installation à la lumière de ces circonstances spécifiques et du risque qu'elles représentent pour l'environnement. Les organes de réglementation sélectionneront généralement un tel système selon la nature et la politique nationale de réglementation mais les critères suggérés pour évaluer les risques globaux provenant d'une installation pourront être les suivants:

- les performances environnementales précédentes de l'exploitant;
- le cas échéant, les poursuites, injonctions ou amendes administratives dont l'exploitant a fait l'objet;
- les connaissances et compétences techniques de l'exploitant;
- l'ampleur du risque que l'installation représente pour l'environnement;
- l'utilisation par l'exploitant du système d'autosurveillance comme des systèmes de mesure continus et/ou des systèmes télécommandés de collecte de données;
- la présence d'un SGE certifié, comme la certification ISO 14001.
- les résultats de la surveillance de la situation de l'environnement (par exemple la qualité de l'eau, de l'air et des sols);
- la complexité des installations;
- l'âge et l'état de l'usine;
- la situation locale, eu égard à la sensibilité ou à la vulnérabilité des récepteurs environnementaux, à la distance par rapport à des quartiers résidentiels, à des hôpitaux, à des secteurs de protection de l'environnement, etc.;
- tout changement d'exploitant, qui pourra conduire à vérifier ses connaissances et sa fiabilité et à donner de nouveaux avis.

Quel que soit le système sélectionné pour évaluer les critères pertinents et pour déterminer la fréquence avec laquelle les installations seront inspectées, il faudra inévitablement qu'un inspecteur expérimenté porte un jugement informé au moment de la délivrance d'un permis, sous réserve de révisions périodiques par la suite. L'on trouvera à l'annexe 1 un exemple de système bien conçu d'évaluation des risques liés aux performances des exploitants et à la probabilité de pollution.

5.6 Estimation des Ressources Nécessaires pour les Inspections

Afin de calculer le temps total qu'exigera le programme d'inspection et partant pour planifier le nombre et les types d'inspection pouvant être menés au moyen du personnel disponible, il faudra estimer le temps que prendra chaque type d'inspection, ce qui variera d'un cas à un autre selon la nature de l'activité à mener à bien, le nombre d'inspecteurs participants et les aspects pratiques comme la distance à couvrir pour se rendre jusqu'aux installations et le temps qu'exigeront les mesures consécutives connexes.

Les divers types d'inspections et d'activités à réaliser sur place sont notamment les suivants:

- une inspection portant sur une question spécifique
- une inspection à des fins d'enquête
- une inspection de caractère général
- un audit de la gestion environnementale
- la vérification des données concernant le respect des conditions pertinentes
- une inspection de surveillance (par exemple prélèvement d'échantillons, mesures ou analyses)
- une évaluation des données d'autosurveillance
- une évaluation des données préparées par un consultant ou par d'autres organes.

Les activités consécutives connexes pourront être les suivantes: rédaction de rapports, analyses approfondies ou études d'information supplémentaires ou divers types de mesures d'application effective. Il est essentiel que le temps que prennent ces importantes activités liées aux inspections soit pris en considération pour faire correspondre les ressources disponibles et celles qu'exige le programme d'inspection.

5.7 Inspections Provoquées

Tous les organes de réglementation devront mener des inspections provoquées à la suite d'accidents, d'incidents de pollution ou de plaintes du public. Il est difficile de calculer le temps que prendront de telles inspections aux fins de la planification du programme, mais il est possible d'analyser l'expérience passée et de l'extrapoler dans l'avenir. Sur la base d'une telle estimation, l'on pourra mettre de côté une partie du temps disponible pour des éventualités prévisibles mais imprévues. Le programme d'inspection devra tenir compte, le cas échéant, des procédures ou lignes directrices élaborées par l'organe de réglementation pour la réalisation des inspections provoquées. S'il n'existe pas de lignes directrices, il y aura intérêt à affiner les estimations du temps que prendront de telles inspections en classant les incidents selon leur impact sur l'environnement et en allouant un temps déterminé aux interventions de chaque catégorie. L'expérience montrera sans doute, par exemple, que la majorité des inspections provoquées font suite à des plaintes publiques et que de telles interventions prennent moins de temps qu'une enquête sur un incident de pollution majeur.

5.8 Ordre de Priorités

Les informations susmentionnées permettront de calculer le temps d'inspecteur dont dispose l'organe de réglementation pour mener à bien ses inspections et les activités connexes ainsi que d'estimer les ressources en personnel et ressources financières nécessaires pour mener un programme d'inspection pleinement efficace. Dans le cas probable où les ressources disponibles seront insuffisantes, il va de soi qu'il faudra établir un ordre de priorité entre les différentes activités et répéter le processus de planification jusqu'à ce que les ressources requises et les ressources disponibles correspondent. L'établissement de cet ordre de priorités relèvera de l'organe de réglementation et du gouvernement et devra prendre en considération la mesure dans laquelle le programme finalement arrêté permettra d'atteindre les objectifs environnementaux visés. Si le processus de planification débouche sur un niveau d'inspection insuffisant, les informations rassemblées et les calculs connexes pourront étoffer utilement une demande de personnel et de ressources financières supplémentaires. En tout état de cause, il se peut que ces informations doivent être publiées s'il est appliqué un système de recouvrement des coûts et si les informations connexes doivent être communiquées aux exploitants et aux autres parties intéressées. L'établissement d'un ordre de priorités pourra également être facilité en se référant aux informations touchant l'évaluation des risques associés aux performances passées des exploitants et à la probabilité de pollution comme décrit à l'annexe 1.

5.9 Révision du Plan

Il faudra passer en revue périodiquement l'avancement des inspections en comparaison du programme. Si les circonstances ou les ressources disponibles changent de manière appréciable, il faudra revoir le plan et le réviser, si besoin est, à la lumière des priorités convenues. En tout état de cause, le lancement du programme devra être revu à la fin de la période qu'il couvre et il faudra élaborer un nouveau programme compte tenu des résultats de cet examen.

6. TECHNIQUES D'INSPECTION ET ACTIVITÉS SUR PLACE

Pendant la phase de contrôle du respect, les inspecteurs doivent mener des inspections sur place des installations, conformément au programme d'ensemble décrit dans la section précédente. La nature spécifique de telle ou telle inspection dépendra essentiellement de l'approche adoptée par l'organe de réglementation, c'est-à-dire l'approche de réglementation du "procédé" ou du "résultat", comme décrit dans la section 4 sous la rubrique des "Politiques d'inspection". Elle dépendra aussi de la question de savoir s'il s'agit d'une inspection de routine ou d'une inspection provoquée et, dans le premier cas, de quel type d'inspection de routine, comme décrit dans la section 5.6.

Quel que soit le type d'inspection, cependant, les techniques et activités génériques peuvent en gros être décrites comme suit:

- préparation d'une inspection sur place;
- procédures et activités sur place;
- rédaction des rapports d'inspection;
- activités consécutives.

6.1 Préparation d'une Inspection sur Place

La planification de l'inspection englobe toutes les activités concernant la programmation, l'organisation, la date, l'exécution et le suivi de l'inspection. Le degré de préparation dépendra du type d'inspection ainsi que des dimensions, de l'échelle et de la complexité de l'installation, mais il s'agit d'un aspect critique pour le succès de l'opération, de sorte qu'elle doit être faite soigneusement.

Examen des informations détaillées concernant l'installation

Il y a lieu de commencer par rassembler et examiner toutes les informations détaillées pertinentes concernant l'installation à inspecter. En général, toutes ces informations devraient être disponibles dans les archives de l'organe de réglementation. Lorsque les inspecteurs ne sont pas familiarisés avec une installation ou avec un procédé déterminé, ils auront intérêt à consulter les indications, normes ou manuels techniques concernant les activités et/ou procédés de production dont il s'agit.

Les archives de l'organe de réglementation comprendront généralement les informations détaillées ci-après:

- adresse et nom de l'exploitant;
- permis délivré à l'installation, avec référence à la législation pertinente, et informations détaillées concernant la demande de permis;
- organigramme de gestion;
- plan technique et aménagement de l'installation;
- schémas de procédés;
- nouvelles installations;
- faits essentiels concernant l'environnement, et notamment informations sur les rejets autorisés;
- incidents qui se sont produits sur place;
- cas antérieurs de violations ou d'inobservations;
- aspects des opérations de l'exploitant qui n'ont pas fait l'objet d'une investigation approfondie et qui n'ont pas été approuvés lors d'une inspection précédente;
- rapports, lettres, etc., relatifs aux inspections précédentes;
- avis et avertissements envoyés à l'installation;
- plaintes du public;

- rapports de recherche ou rapports environnementaux.

L'inspecteur devra confirmer que toutes les informations détaillées sont à jour et, sur cette base, déterminer les problèmes environnementaux les plus importants que pose l'installation et le type d'inspection à réaliser. Il pourra alors décider comment l'inspection devra être menée à bien et sur quels éléments elle sera axée. Les inspecteurs qui ne sont pas familiarisés avec une installation auront intérêt, avant leur première inspection, à consulter les collègues l'ayant précédemment inspectée ou leurs supérieurs hiérarchiques.

Élaboration d'un plan d'inspection

Il est essentiel, avant de se rendre sur les lieux, d'élaborer un plan d'inspection clair si l'on veut que cette dernière soit efficace. Ce plan constitue en effet pour l'inspecteur un guide, étape par étape, indiquant les faits à réunir touchant les procédures et les pratiques visées par l'inspection, et justifie les raisons de celle-ci.

Le degré de détail et la complexité du plan d'inspection pourront varier selon le type d'inspection et la nature de l'installation dont il s'agit mais le plan devra à tout le moins:

- Indiquer la raison de l'inspection: bref historique des raisons pour lesquelles l'inspection a lieu et objectifs de l'inspection (c'est-à-dire résultats à obtenir).
- Indiquer la portée de l'inspection: c'est-à-dire identifier les domaines fonctionnels, les thèmes à évaluer et le niveau de l'inspection.
- Spécifier et justifier les procédures d'inspection: quelles sont les techniques qui seront utilisées sur le terrain et les techniques d'analyse qui seront employées pour rassembler de telles informations; quels registres seront examinés; quels agents seront interrogés; quels échantillons seront prélevés.
- Permettre une définition claire de la répartition des tâches, des objectifs et du calendrier.
- Indiquer en détail les ressources requises (coûts) compte tenu des activités prévues et du temps qui leur est alloué.
- Spécifier clairement les éléments à rassembler et documenter.
- Si le plan d'inspection comporte un élément d'assurance-qualité (par exemple si l'inspection est certifiée selon une norme de gestion ISO), il devra comporter une série d'objectifs bien définis et la méthode à utiliser pour déterminer si lesdits objectifs ont effectivement été réalisés.
- Identifier, le cas échéant, un plan de sécurité du personnel, ce qui est particulièrement important lorsqu'une inspection a lieu après un accident.

La liste de contrôle ci-après résume les principaux éléments d'un plan d'inspection bien conçu.

Objectifs

- Quel est l'objet de l'inspection?
- Quels sont les résultats escomptés?

Tâches

- Quels sont les registres, dossiers, permis et réglementations qui seront vérifiés?
- Quelle coordination est requise avec les laboratoires ou d'autres autorités nationales ou locales?
- Quelles sont les informations à rassembler?
- Quels sont les échantillons qui seront prélevés et/ou tests qui seront réalisés?

Procédures

- Inspection annoncée ou à l'improviste?
- Quels procédés spécifiques seront-ils inspectés?
- Quelles seront les procédures utilisées?
- L'inspection exigera-t-elle des procédures spéciales?
- Un plan d'assurance-qualité a-t-il été élaboré et est-il bien compris?
- Quel matériel sera-t-il requis?
- Quelles sont les responsabilités de chaque membre de l'équipe (s'il y a plus d'un inspecteur)?
- Comment les rapports seront-ils organisés?

Ressources

- À quels collègues, le cas échéant, faudra-t-il avoir recours?
- Avec quels agents de l'exploitant faudra-t-il s'entretenir?
- Quel sera le matériel requis?
- Un plan de sécurité a-t-il été élaboré et est-il bien compris?

Calendrier

- Quel sera le temps que prendront les activités d'inspection et dans quel ordre seront-elles réalisées?
- A-t-il été établi des jalons de référence? Quels sont les éléments essentiels/facultatifs?
- Quelles sont les mesures consécutives qu'il faudra sans doute prévoir?

Outils d'inspection

Le plan d'inspection n'est que l'un des outils à utiliser pour une inspection sur place, et d'autres devront sans doute être préparés ou obtenus. Ils pourront varier selon le type d'inspection qui doit être réalisée ou de l'installation qui doit être inspectée, mais il faudra généralement:

- Un mandat ou une carte d'identité;
- La copie des extraits pertinents des lois, règlements, normes, lignes directrices, etc., applicables;
- Les éléments pertinents du dossier concernant l'installation, à savoir:
 - permis et détails de la demande;
 - les plans techniques des locaux et de l'installation;
 - les schémas de procédé;
 - les rapports et lettres, etc., concernant des inspections précédentes;
 - les avis ou avertissements envoyés à l'installation;
- De quoi écrire ou un ordinateur portable;
- Du matériel pour prélever et/ou analyser des échantillons de rejets liquides, de déchets, de sols, d'émissions dans l'atmosphère, d'émissions sonores, etc.;
- D'un téléphone mobile lorsqu'il y a lieu (il pourra être nécessaire de demander l'autorisation de l'introduire dans l'installation);
- D'un appareil de photos ou d'une caméra vidéo (il pourra être nécessaire de demander l'autorisation de l'introduire dans l'installation);
- Du matériel de protection individuelle:
 - lunettes de protection;
 - chaussures/bottes de protection;
 - vêtements de protection;
 - gants de protection;
 - casques;
 - combinaisons;
 - casques de protection contre le bruit ;
 - écrans de protection du visage.

Dispositions administratives

Avant d'achever les préparatifs de l'inspection sur place, il faut prendre une décision sur le point de savoir si l'inspection sera ou non annoncée à l'exploitant. Les inspections annoncées et les inspections à l'improviste ont toutes des avantages. L'exploitant et l'inspecteur, si la visite est annoncée auront la possibilité de discuter de la portée de l'inspection de sorte que l'exploitant puisse faire en sorte que le personnel approprié soit disponible et que la documentation nécessaire soit prête à être consultée. L'avantage d'une inspection à l'improviste est que l'installation se trouve généralement dans des conditions d'exploitation normales. Si l'on opte pour une inspection annoncée, des préparatifs devront comprendre l'adoption des dispositions nécessaires avec l'exploitant et son personnel.

En outre, si d'autres inspecteurs ou bien des membres du personnel d'autres organes de réglementation, par exemple des organes chargés de la prévention des accidents et des maladies du travail ou les autorités locales, doivent participer à l'inspection ou à des activités connexes, des dispositions administratives nécessaires devront être prises.

6.2 Procédures et Activités sur Place

L'inspection sur place constitue la principale interaction directe entre l'organe de réglementation et l'exploitant de sorte que la crédibilité de l'organe de réglementation et le respect que l'exploitant lui porte dépendront pour une large part du comportement, de l'apparence et du professionnalisme de l'inspecteur (voir la section 3.1, "Compétences et attributs personnels"). À ce propos, la première impression est importante. Si l'inspection a été annoncée et un rendez-vous pris, il est bon d'arriver quelques minutes en avance et d'attendre patiemment à la réception. Ce n'est pas du temps perdu. L'on peut en apprendre beaucoup au sujet d'une organisation en attendant à la réception et en regardant, en écoutant et, dans certains cas, en reniflant. Dans le cas d'inspection de routine à l'improviste ou d'une inspection provoquée, qui peuvent causer une certaine gêne, l'inspecteur doit être ferme mais par-dessus tout poli et raisonnable.

Une inspection comprendra généralement les principales étapes suivantes:

- Arrivée et premiers contacts.
- Examen de l'installation ou des autres aspects liés à la nature de l'inspection.
- Évaluation préliminaire des constatations.
- Réunion de clôture.

Arrivée et premiers contacts

Lors de son arrivée dans l'installation, l'inspecteur doit se faire connaître conformément aux procédures normalement suivies. Il doit se familiariser avec les dispositifs de sécurité de l'installation et les respecter. L'inspecteur doit à tout moment être muni du document qui l'accrédite, c'est-à-dire le mandat d'inspection ou sa carte d'identité, et le produire sur demande.

Lors de son premier contact sur place avec le représentant de l'exploitant, l'inspecteur doit ménager une quinzaine ou une trentaine de minutes à l'explication de l'objet, de la portée et de la durée prévue de l'inspection. Le contenu type de cette première réunion est la suivante:

- Présentation des participants.
- Objectifs et portée de l'inspection et bref historique explicatif.
- Plan et calendrier de l'inspection.
- Le cas échéant, limites, contraintes ou exceptions.
- Dispositions administratives.
- Dispositions applicables aux questions confidentielles.

- Dispositions concernant la réunion de clôture.
- Questions.

L'inspecteur devra noter dans son rapport d'inspection le nom et le titre des participants à cette réunion.

Examen de l'installation ou des autres aspects liés à la nature de l'inspection

L'inspecteur doit alors, compte tenu des objectifs de l'inspection et de son plan, commencer directement à vérifier le respect des clauses du permis accordé à l'installation ainsi que des accords éventuellement conclus ou, en cas d'inspection provoquée, à mener les investigations appropriées. Si, pour une raison quelconque, il apparaît visiblement que l'inspection ne peut pas être menée conformément au plan établi, l'inspecteur devra modifier les objectifs immédiats de l'inspection sans pour autant, si possible, perdre de vue les objectifs et priorités d'ensemble.

Généralement, l'inspecteur sera doté de pouvoirs lui permettant d'inspecter tous les aspects de l'installation. Sans être exhaustive, la liste ci-après illustre les principaux aspects qui devront sans doute être inspectés:

- Usine;
- Systèmes de réduction de la pollution et systèmes connexes de contrôle et d'alarme;
- Salle de commandes;
- Registres des essais du système d'alarme;
- Systèmes de drainage;
- Points et matériel de prélèvement d'échantillons aussi bien liquides que gazeux;
- Zones d'entreposage;
- Laboratoires d'analyse; procédures d'essais et de calibrage;
- Registres des résultats de la surveillance du respect;
- Registres des incidents anormaux déclarés;
- Registres des plaintes du public;
- Procédures opératoires des procédés.

Pour vérifier le respect des dispositions du permis, l'inspecteur doit tout d'abord s'assurer qu'il n'a pas été installé de matériel ou d'équipement nouveaux qui n'auraient pas été prévus dans le permis. Il doit ensuite vérifier si l'usine fonctionne conformément aux conditions du permis. Habituellement, l'inspecteur devra se poser les questions suivantes:

- L'usine et son matériel de réduction de la pollution continuent-ils de répondre à la description figurant dans le permis ou dans la demande connexe?
- L'usine et le matériel sont-ils bien entretenus et pleinement opérationnels (voir les registres, etc.)?
- Le personnel suit-il toutes les instructions de fonctionnement mentionnées dans le permis?
- Les registres et documents administratifs (requis par le permis) sont-ils complets et à jour, sans aucune altération qui ne soit pas transparente et signée?
- Les essais périodiques requis ont-ils été réalisés et quels en ont été les résultats?

En outre, l'inspecteur pourra prélever des échantillons, par exemple des rejets de liquide, des matériaux de rebut ou des sols. Il pourra également mesurer les émissions de gaz ou les niveaux sonores. Dans certains cas, les inspecteurs peuvent être habilités à mesurer tous les échantillons pour déterminer si les conditions applicables sont respectées. Le plus souvent, cependant, les résultats des analyses des échantillons prélevés par l'inspecteur et ses mesures sont considérés comme n'ayant qu'une valeur indicative, étant donné qu'aux fins de la vérification, l'analyse des échantillons et les mesures sont normalement confiées à du personnel appliquant des procédures et systèmes certifiés.

Si le permis prévoit une autosurveillance, les données recueillies de cette façon devront être examinées pour évaluer le fonctionnement des systèmes correspondants. Il conviendra, à cette fin, de se poser les questions ci-après:

- Le système d'autosurveillance couvre-t-il les aspects importants des émissions?
- Le système d'autosurveillance est-il suffisant et fiable?
- Le système garantit-il que les procédures d'autosurveillance prescrites dans le permis sont effectivement suivies?
- Les résultats de l'autosurveillance par l'exploitant ont-ils été communiqués comme il convient à l'autorité compétente?
- Les résultats de l'autosurveillance sont-ils conformes aux définitions stipulées dans le permis?
- Les rapports d'autosurveillance de l'installation donnent-ils une image fidèle du degré de respect des conditions du permis?

Lorsque l'installation est dotée d'un SGE certifié et qu'il est clair que l'exploitant prend au sérieux sa responsabilité de protéger l'environnement, l'on peut envisager d'utiliser une méthode autre qu'une inspection sur place. Dans la plupart des pays, l'existence d'un SGE n'a encore que très peu d'influence sur l'approche suivie pour vérifier le respect des conditions imposées. Dans d'autres, cependant, les mesures de vérification sont quelque peu différentes. Bien que l'exploitant d'une telle installation demeure tenu de se conformer à la législation environnementale, aux règlements applicables et aux permis, l'approche de réglementation peut être différente. Les différences peuvent notamment être les suivantes:

- Les buts et objectifs essentiels en matière de protection de l'environnement sont définis dans le permis et constituent le principal objet de l'inspection;
- Les dispositifs de gestion prévus pour leur réalisation sont couverts par le système de gestion du SGE;
- L'évaluation des performances environnementales (émissions, mesures, etc.) est réalisée sur la base d'audits menés pour le compte de l'organe de réglementation par des auditeurs agréés;
- Même lorsqu'il existe un SGE dûment certifié, des inspections sur place des autorités demeureront nécessaires mais pourront être moins fréquentes (voir l'annexe 1 "Évaluation de l'exploitant et du risque de pollution").

Même si ces inspections sont menées à un niveau plus administratif, cependant, l'inobservation des conditions du permis, sous quelque forme qu'elles revêtent, demeurera passible de toutes les sanctions appropriées pouvant être appliquées par l'organe de réglementation et entraîneront généralement le rétablissement du régime de réglementation traditionnel.

Évaluation préliminaire des constatations

Après avoir examiné l'usine, le matériel, les registres, etc., ou certains de leurs aspects, l'inspecteur devra prendre le temps de procéder, en en consignant les résultats, à une évaluation préliminaire de ces constatations pour pouvoir, le cas échéant, dissiper les doutes éventuels. Lorsqu'il apparaît à première vue que les conditions applicables ne sont pas toutes respectées, cela devra être porté à l'attention du représentant de l'exploitant et consigné dans le carnet de bord de l'inspecteur pour suite à donner. Les informations concernant les cas éventuels d'inobservation pourront comprendre la date et l'heure de la vérification, le nom des personnes présentes et, le cas échéant, le compte rendu des observations formulées. Le permis de bord de l'inspecteur est un document qui peut être recevable comme preuve devant un tribunal, de sorte que toutes les mentions doivent y être portées à l'encre indélébile et, lorsqu'une mention est supprimée ou corrigée, elle doit être barrée d'une seule ligne pour qu'elle demeure lisible. Lorsqu'il y a lieu de rétablir une mention supprimée, il conviendra en regard le mot "stet".

Lorsque l'inspecteur considère qu'il y a un risque sérieux de rejet d'une substance quelconque pouvant avoir de graves conséquences pour l'environnement, il devra examiner la démarche à adopter conformément à la loi ou aux pouvoirs dont il est investi. Si la loi et ses pouvoirs habilite l'inspecteur à ordonner la fermeture de l'installation et si cela constitue la démarche appropriée, c'est à ce moment qu'il conviendra de préparer l'instruction ou l'injonction, qui devra décrire les fautes ou défaillances probables, les risques qu'elles entraînent et les mesures que doit adopter l'exploitant. S'il n'est pas habilité à cette fin, il devra adopter les mesures prévues par la loi.

Réunion de clôture

La réunion de clôture marque la fin officielle de la visite sur place et est un élément important du processus d'inspection. Elle a pour but d'entretenir un dialogue constructif avec l'exploitant et ses collaborateurs en leur communiquant immédiatement une information en retour sur les résultats de l'inspection. Cette réunion permet également de veiller à ce que les intéressés soient informés des constatations initiales, de leurs incidences et des mesures qui devront sans doute être adoptées par la suite et les comprennent bien. Habituellement, l'ordre du jour d'une telle réunion sera le suivant:

- Présentation des participants si ce ne sont pas les mêmes qu'à la réunion initiale.
- Remerciements pour la coopération fournie, dispositions administratives, etc.
- Résumé des objectifs de l'inspection, avec toutes modifications pouvant y avoir été apportées pendant son déroulement.
- Résumé des constatations générales.
- Indication d'une évaluation préliminaire des cas éventuels d'inobservation constatés.
- Indication, le cas échéant, des mesures correctives requises et des autres activités consécutives à entreprendre, lesquelles seront officiellement communiquées par lettre le moment venu. (S'il est constaté un risque significatif et, selon les dispositions et la loi et les pouvoirs de l'inspecteur, ce sera le moment de donner officiellement des instructions ou un ordre.)
- Questions.

L'inspecteur devra également consigner la teneur de cette réunion pour pouvoir s'y référer à l'avenir.

Note supplémentaire concernant les inspections provoquées

Lorsqu'il est entrepris une inspection par suite d'un incident, d'un accident ou d'une anomalie dans l'installation, l'étendue et le caractère de l'incident devront être déterminés aussi rapidement que possible. S'il s'agit d'incidents sérieux ou prolongés, il y aura lieu de s'assurer le concours et la coopération des services de lutte contre l'incendie, des services d'urgence, etc. En cas d'urgence, l'inspecteur doit être conscient du fait que les questions liées à la sécurité et le travail des services d'urgence risquent de prévaloir sur les préoccupations et questions environnementales.

S'il s'agit d'un incident plus limité ou circonscrit, l'on pourra suivre la procédure suivante:

- Demander la présence du représentant responsable du site, personne qui, le plus souvent, sera connue du fait de visites précédentes ou d'une correspondance antérieure avec l'entreprise;
- Expliquer le but de l'inspection;
- L'inspecteur devra interroger le représentant du site et les autres opérateurs, selon que de besoin, pour établir avec précision les détails des opérations menées et des problèmes pouvant avoir causé l'incident. En outre, il y aura lieu, le cas échéant, de faire intervenir les services de lutte contre l'incendie de l'installation et/ou le Département de l'environnement, de la santé et de la sécurité;

- Si l'incident est plus sérieux, l'inspecteur devra être accompagné d'un collègue pour pouvoir, si besoin est, corroborer les éléments de preuve réunis en vue d'une action en justice et tous les membres du personnel interrogés devraient être avertis que les informations qu'ils donneront pourront être utilisées comme preuves devant un tribunal;
- Tous les secteurs pertinents de l'installation et des abords devront être inspectés, à moins que l'incident n'ait causé une situation dangereuse; l'inspecteur doit suivre les règles de sécurité du site;
- Le représentant du site doit se voir accorder la possibilité d'accompagner l'inspecteur dans sa tournée (dans certaines grandes installations, l'inspecteur ne doit y pénétrer que s'il est accompagné d'un représentant du site);
- Lorsqu'il y a lieu, il conviendra de prélever des échantillons des rejets, etc. et, si besoin est, de le faire conformément aux procédures légales (qui varient d'un pays à un autre) pour pouvoir les utiliser comme éléments de preuve;
- L'inspecteur devra consigner toutes les déclarations faites par le personnel du site et, s'il y a lieu, prendre des photographies ou des enregistrements vidéos à titre d'information ou comme éléments de preuve;
- Lorsqu'il y a lieu, il conviendra de donner des informations et des conseils à l'exploitant du site concernant les mesures qui pourraient mettre fin à l'incident, empêcher qu'il ne se renouvelle ou remédier aux dommages causés. Dans certaines circonstances, selon les pouvoirs dont il est investi, l'inspecteur pourra recommander énergiquement certaines mesures ou insister pour qu'elles soient prises pour mettre fin à un incident et/ou prévenir une pollution supplémentaire;
- Avant de quitter les lieux, l'inspecteur devra s'assurer que le représentant du site sait quelles sont les autres mesures que doit prendre l'exploitant et avoir une idée claire de la suite à donner à l'incident.

Il importe de donner la suite appropriée à une telle visite afin de pouvoir déterminer dans quelle mesure l'exploitant s'est conformé aux conseils ou instructions donnés par l'inspecteur.

Note supplémentaire concernant les incidents personnels

Les incidents ou accidents personnels dans lesquels l'inspecteur peut être impliqué pendant sa visite sur place, pour insignifiants qu'ils puissent paraître, doivent être consignés dans le registre des accidents de l'installation ou un registre équivalent avant qu'il ne quitte le site et doivent également être signalés aux supérieurs hiérarchiques de l'inspecteur.

Résumé des indications générales concernant les inspections sur place

- Être bien préparé.
- Être ponctuel.
- S'assurer que l'exploitant comprend l'objet de l'inspection.
- Ne pas discuter avec le personnel de l'exploitant.
- Appliquer le plan d'inspection.
- Discuter des problèmes rencontrés lorsqu'ils sont constatés.
- Si des informations ne sont pas disponibles dans une partie de l'installation, les chercher ailleurs.
- En cas de manque de coopération de la part d'une personne quelconque, essayer de communiquer avec une autre.
- Toujours rechercher des faits pour corroborer les affirmations orales.
- Suivre les investigations jusqu'à leur aboutissement ultime.

- Si besoin est, retourner dans des secteurs déjà visités ou déranger à nouveau le personnel pour obtenir un complément d'information, des éclaircissements ou une confirmation.
- Veiller à ce que l'exploitant comprenne les constatations retirées et chercher à obtenir son accord à ce sujet, s'il y a lieu.

6.3 ÉLABORATION DU RAPPORT D'INSPECTION

Les résultats de l'inspection sur place doivent être conciliés dans un rapport écrit formel. Il importe de documenter comme il convient l'inspection pour avoir un état des faits, notamment concernant les mesures effectuées et les échantillons et autres données rassemblées pendant l'inspection. Cet état pourra servir de preuve en cas d'action en justice ou de sanction.

La principale caractéristique d'un rapport d'inspection est qu'il doit organiser et présenter tous les faits rassemblés lors d'une inspection de façon complète et utilisable. Ce n'est pas dans le rapport qu'il y a lieu d'analyser l'inobservation par l'exploitant des conditions applicables ou ses autres défaillances ni d'en tirer des conclusions. Pour cela, les informations que contient le rapport devront être:

- Exactes. Toutes les informations doivent être factuelles et fondées sur de saines pratiques d'inspection et les procédures applicables à la collecte d'éléments de preuve. Toute mesure d'exécution prise par la suite doit pouvoir être justifiée par l'exactitude de toutes les informations.
- Pertinentes. Les informations doivent être liées à l'objet du rapport.
- Complètes. Le contenu du rapport doit être corroboré par autant d'informations pertinentes que possible. Plus les éléments de preuve seront complets, et plus il sera facile d'adopter si besoin est des mesures d'exécution par la suite.
- Objectives. Les informations doivent être objectives et factuelles.
- Clares. Les informations figurant dans le rapport doivent être présentées de façon claire et bien structurée.
- Coordonnées. Toutes les informations en rapport avec le sujet doivent être organisées comme un tout. Les pièces justificatives (photographies, déclarations, échantillon, documents, etc.) jointes au rapport doivent être clairement référencées de sorte que le lecteur puisse avoir une idée claire et complète de la question.

Le contenu proprement dit du rapport d'inspection dépendra de la nature de celle-ci, mais le schéma ci-après pourra être adapté pour la plupart des rapports d'inspection:

Introduction

- Informations générales
 - Objet de l'inspection
 - Faits (date, heure, lieu, nom du représentant du site)
 - Participants à l'inspection.
- Résumé des constatations
 - Bref résumé des constatations tirées de l'inspection
 - Nom et titre des agents interrogés.
- Historique de l'installation
 - Statut de l'installation
 - Dimensions de l'organisation

Entreprises affiliées, filiales, succursales, etc.
Type d'opérations réalisées dans l'installation inspectée.

Activités d'inspection

- Réunion d'ouverture

Procédures suivies lors de l'arrivée, y compris présentation des pouvoirs et de l'avis écrit de l'inspection (si ce dernier est requis)

Problèmes particuliers rencontrés ou observations au cas où les responsables du site auraient répugné à donner leur consentement à l'inspection ou si ce consentement a été retiré ou refusé

Questions discutées lors de la réunion: quel est l'objectif de l'inspecteur?

- Registres

Types de registres examinés

Le cas échéant, carences constatées dans les procédures de tenue des registres, ou mention des informations requises qui, le cas échéant, n'étaient pas disponibles ou étaient incomplètes

Indication du respect des règles concernant la tenue des registres.

- Collecte d'éléments probants

Déclarations recueillies lors de l'inspection

Photographies prises pendant l'inspection

Dessins, cartes, plans ou autres documents établis ou rassemblés pendant l'inspection.

- Échantillons physiques

But dans lequel des échantillons ont été prélevés

Emplacement exact d'où ont été prélevés les échantillons

Techniques d'échantillonnage utilisées

Aspects physiques de l'échantillon

Procédures de garde appliquées lors de la manutention de l'échantillon

Résultats de l'analyse de laboratoire (si disponibles).

- Réunion de clôture

Remise aux représentants de l'installation de reçus concernant les échantillons prélevés et documents emportés

Mesures adoptées pour confirmer le caractère confidentiel d'informations déterminées

Recommandations formulées à l'intention des représentants de l'installation.

Pièces jointes

- Liste des pièces jointes

Liste de tous les documents, résultats des analyses, photographies et autres informations justificatives joints au rapport.

- Documents

Copies de tous les documents et autres éléments probants rassemblés pendant l'inspection. Tous les documents doivent être clairement identifiés.

- Résultats des analyses

Données concernant les échantillons et données concernant l'assurance-qualité.

6.4 Activités Consécutives

Distribution du rapport

Lorsque le rapport factuel d'inspection a été rédigé, l'inspecteur devra le communiquer aux personnes et organismes compétents, lesquels varieront d'un pays à un autre selon le mandat de l'organe de réglementation et les dispositions légales touchant le respect de la réglementation et les mesures adoptées au cas où celle-ci n'est pas respectée (**voir la Partie C, "Stratégie d'intervention en cas de non-respect"**), ainsi que de la politique établie touchant la diffusion de ces informations parmi le public et les autres parties intéressées.

Examen des résultats

L'inspecteur devra alors passer en revue les informations figurant dans le rapport, déterminer, sur cette base, si la réglementation applicable a été respectée et communiquer les conclusions de son examen à l'exploitant et/ou à l'autorité de tutelle, selon qu'il conviendra. À ce stade, il pourra s'avérer nécessaire de prélever des échantillons ou de réaliser des analyses supplémentaires ou de mener d'autres études pour vérifier des détails et pouvoir tirer des conclusions définitives.

Mesures d'application

Lorsque des conclusions ont été retirées et confirmées conformément au système de gestion de la qualité de l'organe de réglementation, les points sur lesquels l'attention de l'exploitant doit être appelée ou les principaux problèmes survenus lors de l'inspection, comme la nécessité de modifier le permis, devront être communiqués à l'exploitant par écrit ou notifiés à l'organe d'application compétent ou à l'organe ayant accordé le permis si celui-ci n'est pas lui-même l'organe de réglementation.

S'il a été déterminé et confirmé que les règles applicables ne sont pas respectées, l'inspecteur devra suivre la procédure définie par la politique d'intervention en cas de non-respect (**voir la Partie C, "Stratégie d'intervention en cas de non-respect"**) et, le cas échéant, devra se préparer à faciliter les poursuites qui pourront éventuellement être entamées sur la base des éléments recueillis lors de son inspection.

Vérification de suivi

Lorsqu'un exploitant a reçu pour instruction d'appliquer des mesures spécifiques, par exemple des mesures correctives ou une modification des installations ou des procédures, l'inspecteur doit fixer un délai pour procéder à une vérification et confirmer que les mesures en question ont été appliquées de manière satisfaisante.

Mesures administratives consécutives

Lorsque tous les détails ont été vérifiés et que les mesures requises ont été appliquées ou le sont de façon satisfaisante, l'inspecteur doit mettre à jour le dossier concernant l'installation en y insérant toutes les informations pertinentes. Lorsqu'il a été prévu des dispositions en vue de la publication des données environnementales, par exemple dans un registre des émissions de polluants ou dans un rapport sur la situation de l'environnement, l'inspecteur devra également veiller à ce que les informations nécessaires soient communiquées aux personnes responsables de l'élaboration de ces documents.

Enfin, l'inspecteur devra analyser l'expérience qu'il a tirée de son inspection sur place et des activités connexes pour déterminer si l'on peut en tirer des enseignements utiles pour l'avenir et, dans l'affirmative, en informer ses supérieurs hiérarchiques.

7. FORMATION DES INSPECTEURS

Le profil de l'inspecteur performant est décrit à la section 3, où l'on a également souligné que l'autorité et la crédibilité de l'organe de réglementation dépend en fait de la création et du maintien d'un tel profil. Aussi, l'organe de réglementation doit-il élaborer un programme structuré de formation et de perfectionnement de tous ses agents, qui soit suffisamment robuste pour donner à toutes les parties prenantes, y compris le public, l'assurance que son personnel dispose des compétences requises pour s'acquitter de toutes ses attributions et qu'il a été mis en place un système pour évaluer leurs compétences et les actualiser. Dans ce contexte, il ne faut pas perdre de vue que ce programme a un double but: former de nouveaux inspecteurs et actualiser et développer les compétences des inspecteurs en poste. Cette section souligne les éléments d'un tel programme.

7.1 Canevas du Programme de Formation et de Perfectionnement

Le programme comporte les cinq principaux éléments suivants:

- Définition des compétences: Description des capacités et des activités des inspecteurs, qui doivent répondre à des normes satisfaisantes pour qu'ils puissent s'acquitter efficacement des attributions qui leur sont confiées.
- Programmes de perfectionnement personnel: Indication de ce que chaque inspecteur doit apprendre ou des domaines dans lesquels il doit se perfectionner, jointe à un plan et à un programme pour y parvenir. Les besoins de formation sont fondés sur une évaluation de l'état actuel des compétences de l'intéressé, sur un programme de gestion de son perfectionnement. Ce programme devra être établi pour tous les nouveaux inspecteurs et être revu périodiquement dans le cadre du processus normal d'appréciation du comportement professionnel des agents.
- Formation: Possibilités formelles de formation, comme cours structurés, probablement hors du cadre des attributions de l'intéressé.
- Planification de l'expérience: Apprentissage sur le tas, avec des conseils et un appui du supérieur hiérarchique ou d'un collègue plus expérimenté.
- Évaluation: Évaluation des compétences pour s'assurer que les éléments requis ont été appris et que la formation a été efficace. Cette évaluation doit également être faite systématiquement dans le cadre de l'appréciation du comportement professionnel des inspecteurs, et ses résultats doivent être intégrés aux plans de perfectionnement personnel.
- Gestion du programme de formation: Arrangements formels selon lesquels l'organe de réglementation doit s'assurer que tous les éléments du programme sont menés comme il convient.

7.2 Définition des Compétences

Les compétences d'un inspecteur pleinement efficace ont été décrites à la Section 3, sous la rubrique du "Profil des inspecteurs". Il s'agit notamment:

- Des compétences personnelles que doit avoir tout inspecteur (nombre d'entre elles sont innées chez les individus les plus aptes à devenir inspecteurs).
- Des compétences techniques liées au rôle des inspecteurs.

Les compétences techniques sont celles qui sont requises pour un travail de "contrôle du respect et d'application effective" au service d'un organe de réglementation de l'environnement type. Elles ont été subdivisées en:

- Compétences de base que devraient posséder tous les inspecteurs de l'organe de réglementation;
- Groupes de compétences liées aux attributions d'un inspecteur généraliste type chargé du contrôle du respect et de l'application effective;
- Compétences spécialisées que ne devront généralement avoir que les inspecteurs chargés de tâches spécialisées bien déterminées à l'appui du travail de contrôle du respect et d'application effective.

Ces compétences ont été décrites en termes généraux à la Section 3.2, étant entendu que, dans leur détail, elles dépendraient du mandat de l'organe de réglementation et de la politique de réglementation adoptée. Dans ce dernier contexte, la gamme de compétences requises et leur degré de détail dépendront du choix entre une approche traditionnelle de police ("procédé") et une approche pédagogique davantage orientée vers des objectifs ("résultat"). Dans le cas de l'approche orientée vers des résultats, les inspecteurs devront généralement être plus familiarisés avec l'effet des rejets de polluants dans l'environnement, la fixation de buts et d'objectifs environnementaux et les systèmes de gestion environnementale. Dans le cas de l'approche classique, l'accent est généralement mis davantage sur la connaissance de procédés spécifiques, du fonctionnement des installations et du contrôle des procédés, du traitement et de la gestion des déchets, etc. Dans l'un ou l'autre cas, cependant, les programmes de formation du personnel des organes de réglementation de l'environnement chargé de responsabilités types porteront sans doute sur les matières suivantes. Celles-ci sont exposées ci-dessous par secteur bien que, dans la pratique, elles doivent souvent être exercées de manière intégrée ou intersectorielle.

Qualité de l'air

- Élaboration et mise en oeuvre d'une stratégie de gestion de la qualité de l'air;
- Application, le cas échéant, des normes légales de qualité de l'air ambiant;
- Établissement de conditions et de limites pour l'autorisation de rejets dans l'atmosphère;
- Suivi et évaluation de la qualité de l'air ambiant;
- Élaboration de plans dans l'éventualité de dépassement des valeurs limites de qualité de l'air;
- Évaluation d'un système de notification du public lorsque les seuils critiques sont dépassés;
- Compilation d'un inventaire national des émissions dans l'atmosphère;
- Mise en oeuvre d'un plan d'élimination progressive des substances qui appauvrissent la couche d'ozone;
- Tenue d'un inventaire des émissions de gaz qui causent un effet de serre et préparation d'un programme national de plafonnement des émissions conformément à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.

Qualité de l'eau

- Élaboration d'une méthodologie de détermination des objectifs de qualité de l'eau;
- Établissement de programmes de protection de la qualité de l'eau et de gestion des risques;
- Établissement de programmes de réduction des émissions dans l'environnement aquatique;

- Élaboration et application de normes techniques et de codes de pratiques concernant la réalisation de ces objectifs de qualité de l'eau (eaux superficielles, eaux souterraines, cours d'eau);
- Réduction de la pollution du milieu marin et atténuation de ses effets;
- Choix et établissement de valeurs limites d'émissions;
- Établissement de conditions pour l'autorisation de rejet dans les systèmes d'égout et dans l'environnement marin;
- Tenue d'un registre des rejets;
- Notification aux stations de traitement des eaux usées des risques d'incidents de pollution;
- Application effective de mesures de réduction des émissions de substances prioritaires.

Gestion des déchets

- Évaluation et vérification des qualifications et des performances des demandeurs et détenteurs de permis;
- Élaboration de normes techniques et de codes de pratiques concernant la gestion des déchets;
- Établissement des conditions d'autorisation des activités et des établissements de gestion des déchets;
- Établissement d'un régime de responsabilité du producteur et de systèmes de vérification des règles applicables concernant la récupération et le recyclage/traitement de certaines catégories de déchets;
- Contrôle des mouvements transfrontières de déchets.

Maîtrise de la pollution et gestion des risques dans les grandes installations industrielles

- Connaissance des meilleures techniques disponibles pour les principaux procédés;
- Recensement des établissements présentant un risque accru d'accidents majeurs;
- Examen des plans d'intervention en cas d'urgence;
- Mise en place d'un système d'inspection concernant les accidents majeurs;
- Mécanismes d'intervention en cas d'accidents majeurs.

Protection de la nature

- Élaboration de politiques et de lignes directrices;
- Désignation des sites et des espèces devant faire l'objet d'une protection accrue;
- Établissement de mesures et de plans de protection des espèces;
- Mise en oeuvre des plans et politiques;
- Délivrance de licences et de permis d'importation et d'exportation d'espèces spécifiées de plantes et d'animaux;
- Contrôle de l'aménagement dans les sites protégés ou pouvant affecter ces derniers;
- Élaboration de pratiques de gestion pour la protection des sites et des espèces;
- Collecte de données et rapports.

Questions intersectorielles

- Autorisation et inspection des installations ou sites;
- Suivi, prélèvement d'échantillons et analyse;
- Négociation d'arrangements d'autosurveillance pour les installations;
- Prendre l'initiative de mesures d'exécution et les suivre en cas de non-respect;

- Octroi de permis, inspection, suivi, collecte de données et rapports sur les activités faisant intervenir des organismes génétiquement modifiés;
- Garantie de l'accès du public aux informations environnementales;
- Étude des évaluations d'impact environnemental;
- Principes et audits des systèmes de gestion environnementale.

7.3 Formation en Cours d'Emploi et Formation Structurée

Avant de mettre en route le programme de formation, il faut identifier le meilleur moyen de développer les compétences décrites ci-dessus et à la Section 3. L'acquisition d'expérience, c'est-à-dire la formation en cours d'emploi, sera appropriée pour certains et des cours plus structurés ou des séminaires pour d'autres.

Pour développer l'expérience, les inspecteurs et leurs supérieurs hiérarchiques doivent rechercher systématiquement la possibilité de travailler sur les questions identifiées dans les plans de perfectionnement personnel. En outre, les supérieurs hiérarchiques doivent être préparés eux-mêmes et avoir le temps de conseiller et d'aider le personnel pour l'aider à atteindre des normes satisfaisantes. Si tel n'est pas le cas, ils doivent être disposés à affecter à cette tâche des collègues plus expérimentés. L'apprentissage sur le tas est généralement un processus progressif qui comporte en premier lieu un élément de démonstration consistant à montrer comment la tâche doit être accomplie dans la pratique, suivi d'une période plus ou moins longue pendant laquelle il faut suivre ou conseiller l'intéressé. La sélection des compétences à développer de cette façon et la progression du processus d'appui et de conseils relèvent essentiellement de l'appréciation du supérieur hiérarchique, qui est appelé à évaluer les aptitudes de chaque candidat à une formation et les autres circonstances pertinentes, comme le nombre d'agents qui suivent simultanément une formation semblable.

La formation au moyen de cours ou de séminaires comportera généralement des cours d'orientation pour les nouveaux inspecteurs. Cette formation tendra notamment à familiariser les intéressés avec l'organe de réglementation et ses systèmes administratifs, financiers et de gestion ainsi qu'avec les éléments appropriés des compétences techniques de base décrites à la Section 3.2.1, comme droit de l'environnement, maîtrise de la pollution, principes de réglementation et procédures légales.

D'autres cours ou séminaires consacrés à des thèmes spécifiques devront être organisés pour développer les compétences professionnelles des inspecteurs, qu'il s'agisse de nouvelles recrues ou d'inspecteurs déjà en poste. Pour commencer, les nouveaux inspecteurs devront suivre des cours et séminaires pour perfectionner leurs compétences techniques de base et acquérir le groupe de compétences techniques requises pour pouvoir s'acquitter des attributions qui leur seront confiées. Pour les inspecteurs en poste, il pourra être nécessaire d'acquérir un nouveau groupe de compétences techniques s'il leur est confié une mission différente, ou bien rafraîchir leurs compétences existantes. La conception des programmes de formation devra par conséquent établir une différenciation entre:

- La formation technique de base pour les nouveaux inspecteurs en général;
- La formation technique plus avancée pour les inspecteurs pouvant être appelés à s'acquitter d'attributions complexes, comme l'inspection d'importants procédés industriels;
- La formation spécialisée à dispenser aux inspecteurs spécialistes;
- Le perfectionnement continu des compétences professionnelles du personnel en poste et l'actualisation des compétences et des connaissances existantes.

Ces cours et séminaires peuvent être organisés de différentes façons, et être dispensés par le personnel des services internes de l'organe de réglementation ou par des chargés de

cours de l'extérieur. Dans le cas d'un organe de réglementation décentralisé au plan régional, la formation pourra être dispensée au plan local ou bien au niveau central. En outre, elle pourra être organisée et dispensée à l'extérieur par des universités, des sociétés savantes ou des entreprises ou associations industrielles. Dans le cas des sources externes, il existe également une possibilité d'apprentissage à distance au moyen d'aides informatiques. Une autre forme de processus d'apprentissage, qui se trouve à mi-chemin entre l'apprentissage sur le tas et des cours structurés à l'extérieur, est le détachement auprès d'un autre organe de réglementation ou d'une société industrielle pour que les intéressés puissent ainsi acquérir de l'expérience.

La conception détaillée d'un programme global de formation et de perfectionnement relève par conséquent, pour l'essentiel, du choix des divers organes de réglementation et dépendra souvent des effectifs de l'organe dont il s'agit, du rythme auquel de nouveaux agents sont recrutés, de la disponibilité de moniteurs et de chargés de cours internes et des ressources financières disponibles pour financer une formation à l'extérieur.

7.4 Évaluation

La formation et le perfectionnement des compétences constituent un processus cyclique continu qui doit être évalué au début et à la fin du cycle. Il s'agit en effet d'évaluer les compétences existantes d'un inspecteur, d'identifier les domaines dans lesquels il doit se perfectionner puis de confirmer que la formation a réussi à mettre l'intéressé au niveau des normes voulues.

Idéalement, cette procédure doit être dirigée par le supérieur hiérarchique de l'inspecteur, à condition évidemment qu'il ait personnellement des compétences suffisantes pour porter une appréciation crédible de ce dont un inspecteur a besoin pour pouvoir s'acquitter de manière satisfaisante des attributions qui lui sont confiées. Si, pour une raison quelconque, cela n'est pas possible, le supérieur hiérarchique voudra peut-être déléguer cette tâche à un autre collègue expérimenté. L'évaluation des compétences des nouveaux inspecteurs devra être faite lors de leur recrutement, et c'est sur cette base que devra être établi le premier plan de perfectionnement personnel. Cette évaluation devra par la suite être réalisée périodiquement dans le cadre du système d'appréciation du comportement professionnel des inspecteurs et de l'actualisation des plans de perfectionnement personnel.

Cette procédure est importante pour l'efficacité de tout organe de réglementation, mais elle l'est surtout si les inspecteurs sont agréés ou certifiés pour avoir atteint des normes de compétences déterminées. Tout organe de réglementation opérant sur cette base devra élaborer une politique pour le cas où un inspecteur n'atteindrait pas le niveau requis ou pourrait ou ne voudrait pas, pour une raison quelconque, actualiser ses compétences pour revenir au niveau requis. Cette politique devra également prévoir un système de recours contre des résultats de l'évaluation.

Le temps alloué à la formation dépend des connaissances et de l'expérience des inspecteurs ainsi que de la complexité des processus qu'ils sont appelés à vérifier, ainsi que de l'évolution technique des procédés et de la réglementation. Dans ce contexte, et indépendamment du programme général d'orientation et de formation en cours d'emploi, un inspectorat peut, s'il dispose des ressources nécessaires, prévoir une période de six à sept semaines, sur une période de deux ans, pour la formation technique d'un inspecteur débutant de procédés de base et deux à trois semaines de plus pour un inspecteur appelé à vérifier des procédés plus spécialisés ou plus complexes. Dans le cas des inspecteurs expérimentés, qui pourront devoir être formés au dernier état de la technologie et de la législation, une période de cinq à dix jours par an peut suffire, selon la nature des faits nouveaux avec lesquels ils doivent se familiariser.

7.5 Gestion des Programmes de Formation

Selon ses effectifs et sa complexité, la direction de l'organe de réglementation voudra peut-être prendre des dispositions spéciales afin de superviser l'exécution du programme de formation et de perfectionnement, par exemple en désignant un superviseur compétent pour que les évaluations soient réalisées au moment opportun, que les cours appropriés ou la formation en cours d'emploi soient organisés, que les plans de perfectionnement personnel et les registres de formation soient tenus à jour et, surtout lorsque l'accréditation dépend de l'acquisition et du maintien d'un niveau déterminé de compétences, que la direction soit informée de toutes les difficultés rencontrées dans le processus d'évaluation.

ANNEXE 1

ÉVALUATION DES EXPLOITANTS ET DES RISQUES DE POLLUTION (EERP)

Principes d'application

1. Aperçu général du système

L'évaluation des exploitants et des risques de pollution (EERP) comprend deux séries d'évaluation distinctes: l'évaluation des performances des exploitants (EPE) et l'évaluation des risques de pollution (ERP). Les deux modules ont des structures et des systèmes de notation identiques. Aussi bien l'EPE que l'ERP comportent plusieurs attributs considérés comme reflétant les principaux éléments affectant la performance des exploitants et les risques de pollution.

Chaque attribut est évalué et noté sur un barème de 1 à 5. En outre, chacun a un coefficient de pondération pour refléter son importance relative. Les notes EPE et ERP sont calculées pour le *processus dans son ensemble*, quelles que soient l'envergure et la complexité du procédé. Cependant, un procédé peut être décomposé en plusieurs "sous-procédés" plus réduits pour faciliter l'établissement d'une note globale. Cela pourrait être particulièrement utile dans le cas de procédés larges ou complexes. L'approche suivie pour calculer la note globale à partir de celles affectées aux sous-procédés diffère selon qu'il s'agit d'une EPE ou d'une ERP, comme on le verra plus loin.

L'on trouvera dans la présente annexe des indications sur la sélection de la note à affecter à chaque attribut. Ces indications, si elles sont appliquées par des inspecteurs qualifiés, garantiront le maximum de cohérence et de transparence. Des indications spécifiques sur les éléments pouvant correspondre à la note 1, 3 ou 5 seront fournies ci-après, les notes 2 et 4 étant réservées aux cas intermédiaires. Lorsqu'il n'est pas donné d'informations sur la notation de tel ou tel attribut, il faudra sélectionner une valeur par défaut. Les valeurs par défaut seront calculées à mesure que l'on acquière l'expérience du système. Faute de valeurs par défaut spécifiques, il conviendra en général de sélectionner par défaut la note 3 en portant sur le formulaire une mention appropriée pour l'indiquer. Lors de la notation d'un attribut, il importe de ne pas perdre de vue que les notes globales EERP seront utilisées pour la planification des activités au plan national, c'est-à-dire pour toutes les installations. Le barème de 1 à 5 n'est donc pas réservé à tel ou tel procédé, région géographique ou secteur industriel. Il conviendra de trouver dans des résultats toutes les notes de 1 à 5.

ÉVALUATION DES PERFORMANCE DES EXPLOITANTS

L'EPE a pour but d'analyser la performance des exploitants au regard de sept attributs clés:

- EPE1: – enregistrement et utilisation de l'information;
- EPE2: – connaissance et application des règles prévues par le permis;
- EPE3: – maintien de l'installation;
- EPE4: – gestion et formation;
- EPE5: – exploitation du procédé;
- EPE6: – incidents, plaintes et cas de non-respect;
- EPE7: – systèmes agréés de gestion de l'environnement.

L'EPE a pour but d'analyser les performances de l'exploitant afin de gérer les risques du procédé exploité pour l'environnement; il faut pour cela étudier les systèmes et procédures en place mais aussi déterminer s'ils contribuent à la réalisation des objectifs de l'exploitant en matière de performance environnementale. Les performances en ce qui concerne la productivité, la santé et la sécurité, etc., n'interviennent pas dans la notation EPE. La note

EPE affectée à chaque attribut doit refléter à la fois l'existence des systèmes pertinents et leur efficacité dans la pratique. Pour chaque attribut EPE, l'inspecteur doit se poser les questions suivantes:

- les systèmes appropriés existent-ils?
- les systèmes sont-ils utilisés comme ils doivent l'être?
- les systèmes contribuent-ils efficacement à la réalisation des objectifs fixés?
- existe-t-il un suivi/une information en retour appropriée sur le fonctionnement du système?
- des faits peuvent-ils être portés à l'appui de ce qui précède?

Il importe d'éviter de compter deux fois les aspects spécifiques des performances des exploitants pouvant affecter la note de plus d'un attribut. Il faut par conséquent, dans tous les cas, attribuer une note séparée à l'attribut. Lorsqu'un élément peut en affecter plusieurs, l'inspecteur doit déterminer lequel est le plus souvent affecté et fixer la note pour celui-ci de manière à refléter l'effet global. Lorsque l'on peut soutenir que les performances affectent plus d'un attribut, il conviendra de le préciser et de le justifier.

Chaque attribut est noté sur un barème de 1 à 5, 1 reflétant les performances minimums et 5 les performances maximums. En ce qui concerne les attributs liés au respect des conditions auxquelles le permis est subordonné, la corrélation entre la note EPE et le respect est essentiellement la suivante:

- 1 *performances inférieures aux normes* pouvant appeler une mesure d'application;
- 3 *performances répondant pleinement* aux conditions du permis;
- 5 *performances environnementales dépassant* les conditions du permis.

L'expression "conditions", dans ce contexte, désigne les conditions moyennes auxquelles doit normalement répondre le type de procédé dont il s'agit en général plutôt que les conditions spécifiques prévues par le permis pour le procédé dont il s'agit. Il y a lieu de souligner que l'EPE mesure les performances globales de gestion des risques environnementaux, le respect des normes n'en représentant qu'un élément. L'EPE n'est pas censée analyser la mesure dans laquelle les performances de l'exploitant sont acceptables, de sorte qu'une note globale d'EPE peu élevée peut être tout à fait adéquate pour un procédé présentant peu de risques de pollution.

Dans le cas de procédés majeurs utilisés dans des conditions de gestion variables selon les divers sous-procédés, il pourra être bon de se fonder sur ces derniers pour établir une note EPE globale pour l'ensemble du procédé. Il est attribué une note à chaque sous-procédé, et la note globale pour le procédé est calculée en faisant la synthèse des notes attribuées aux sous-procédés. D'une manière générale, pour faire cette synthèse, il y a lieu de pondérer la note attribuée à chaque procédé selon l'importance relative de celui-ci au regard du risque que l'ensemble du procédé représente pour l'environnement. En cas de doute, il y aura lieu de prendre comme note d'ensemble la plus faible de celles attribuées aux sous-procédés. L'inspecteur devra faire appel à son jugement dans ce domaine.

Une approche similaire peut être adoptée lorsque la note affectée à un attribut est le résultat de plusieurs facteurs. Ces derniers peuvent être considérés comme des "sous-attributs" et peuvent être notés séparément puis combinés pour calculer une note globale.

ÉVALUATION DES RISQUES DE POLLUTION

L'évaluation des risques de pollution (ERP) reflète le risque global de pollution de l'environnement inhérent à un procédé. L'évaluation est réalisée en notant les sept attributs ci-après sur un barème de 1 à 5 (la note 1 désignant un risque peu élevé et la note 5 un risque sérieux). Les attributs et leurs significations sont les suivants:

Code	Titre	Signification
ERP 1	Présence de substances dangereuses	Risque inhérent pour l'environnement représenté par les propriétés de la substance dangereuse représentative présente dans le procédé
ERP 2	Quantité de substances dangereuses	Quantité de substances dangereuses pouvant être rejetées par le procédé
ERP 3	Fréquence et nature des opérations dangereuses	Fréquence des rejets de substances dangereuses étant donné la nature du procédé et des opérations connexes
ERP 4	Technologies utilisées pour prévenir et utiliser les risques	Mesures adoptées pour maîtriser les risques à la source
ERP 5	Techniques d'atténuation des effets du risque	Mesures adoptées pour maîtriser le risque en intégrant au procédé des systèmes d'atténuation de ses effets
ERP 6	Emplacement du procédé	Vulnérabilité et importance des environnements de réception à portée du risque
ERP 7	Caractéristiques de nuisances	Caractéristiques de nuisances du procédé et degré de réaction du public

Les attributs ERP1 à ERP6 représentent la séquence de facteurs qui doivent être examinés pour évaluer le risque que représentent pour l'environnement les rejets du procédé, en commençant par identifier les risques potentiels et en terminant par l'évaluation de l'impact sur l'environnement. L'attribut ERP7 est une évaluation séparée des caractéristiques de nuisances du procédé qui ne constituent pas un risque de dommage concret pour l'environnement mais suscitent une réaction de protestation du public. Il peut être important de séparer ces nuisances des risques "réels" pour l'environnement tels que déterminés lors des étapes ERP1 à ERP6 étant donné que les risques réels et les risques perçus peuvent être très différents mais affecter les uns et les autres l'effort de réglementation de tout procédé.

Étant donné que le risque global est une combinaison des attributs ERP1 à ERP6, ces derniers doivent être évalués de manière cohérente. Ainsi, le degré de risque dépendra des propriétés dangereuses des substances, des quantités et des fréquences des rejets dans l'environnement. Tout procédé comporte généralement divers risques pour l'environnement, qu'il s'agit de rejets de routine, de rejets accidentels, d'émissions dans l'atmosphère, de rejets dans l'eau, de différentes substances, etc. **En principe, tous les rejets pouvant causer un dommage à l'environnement doivent être pris en compte lors d'une EERP.** L'important, pour évaluer les risques de tout procédé pour l'environnement, consiste à identifier dans le cadre de l'évaluation de l'attribut ERP1 la substance et un scénario de rejet qui représente le risque majeur que le procédé fait peser sur l'environnement. Il peut s'agir d'un rejet de routine d'un polluant, ou bien d'un incident qui entraîne la fuite d'une certaine quantité de substances intervenant dans le procédé.

Une fois que la **substance représentative** a été identifiée, il faut noter les attributs ERP1 à ERP6 au regard de cette substance pour garantir la cohérence des évaluations. Chaque attribut doit être noté séparément pour éviter un double décompte des facteurs pouvant exercer une influence, comme dans le cas des EPE. Par exemple, si le principal risque de pollution est un rejet de métaux dans l'eau, l'attribut ERP1 est fondé sur la toxicité aquatique

des métaux, l'attribut ERP2 se rapporte à l'envergure du rejet de métaux, l'attribut ERP3 concerne la fréquence et la nature des opérations de rejet, les attributs ERP4 et ERP5 se rapportent aux technologies mises en place pour prévenir/minimiser les rejets et en atténuer les effets, et l'attribut ERP6 concerne la proximité des eaux de surface et leur vulnérabilité à de tels rejets. Il convient de relever que l'attribut ERP6 doit recevoir une note plus élevée si les métaux sont particulièrement toxiques dans la mesure où cela est déjà reflété dans la note affectée à l'attribut ERP1.

La substance représentative appropriée est celle qui contribue le plus au risque global de pollution. Il s'agit de la substance pour laquelle la somme des notes affectées aux attributs ERP1 à ERP6 est la plus élevée. Dans le cas de certains procédés (par exemple les procédés larges ou complexes faisant intervenir plusieurs substances différentes), il pourra être nécessaire de les décomposer en plusieurs sous-procédés et d'attribuer à chacun une note ERP1 à ERP6 pour déterminer quel est l'aspect du procédé et quelle est la substance pour lesquels la somme est la plus élevée. L'inspecteur devra faire preuve de discernement et faire appel à ses connaissances du procédé dont il s'agit pour rétrécir le choix des substances candidates et réduire ainsi au minimum le nombre d'évaluations séparées.

Il peut être difficile de caractériser en détail le risque que certains procédés représentent pour l'environnement en se fondant sur une seule substance représentative, par exemple lorsqu'il existe une matière très dangereuse présente en petites quantités et une autre qui l'est moins mais en plus grandes quantités. L'inspecteur pourra juger approprié de relever les notes affectées aux différents attributs ERP pour la substance représentative d'un ou deux points pour tenir compte du risque supplémentaire posé par les autres substances. Habituellement, la note ERP1 peut être relevée dans le cas d'un procédé comportant plusieurs types de risques significatifs mais différents pour l'environnement. Dans le cas où plusieurs substances créent des types de risques semblables, la note ERP2 peut être relevée. Les notes ERP4 et ERP5 peuvent l'être aussi pour refléter d'autres problèmes spécifiques liés à la prévention des risques et à l'atténuation de leurs effets. L'inspecteur devra veiller tout particulièrement à relever les notes et à le mentionner expressément dans les cadres appropriés des formulaires réservés aux observations.

La note globale ERP doit correspondre aux informations contenues dans le permis du procédé. Les informations contenues dans les études sur les performances de l'exploitant en matière de sécurité et de protection de l'environnement peuvent également être consultées pour faciliter le processus d'évaluation des risques pour l'environnement.

2. Description détaillée des attributs EPE

EPE1: ENREGISTREMENT ET UTILISATION DE L'INFORMATION

L'EPE1 résume les aspects ci-après des performances:

- nature du système de suivi et fréquence des activités de suivi;
- registres des conditions de fonctionnement présentes et passées;
- documentation de tous les incidents déclarables/non déclarables;
- utilisation de l'information pour évaluer et gérer les performances environnementales.

Cet attribut reflète la mesure dans laquelle les registres de l'exploitant sont complets et conformes aux exigences du procédé ou pratiques optimales suivies dans le secteur et où les registres sont accessibles et utilisés comme il convient, autrement dit la mesure dans laquelle l'information en retour est utilisée pour pouvoir mesurer les performances et adopter des mesures correctives pour remédier aux problèmes éventuellement détectés. Les registres complets sont normalement accompagnés d'un système de suivi et comprennent des données concernant les rejets dans l'air, l'eau et le sol, des données relatives aux

aspects du procédé qui affectent les performances environnementales, des informations sur les incidents déclarables et les écarts significatifs par rapport aux conditions usuelles, et des données sur des incidents non déclarables et les "quasi-incident". Les informations concernant le mécanisme de suivi doivent comporter des détails à la fois sur les systèmes et les procédures de surveillance des rejets et des données relatives au fonctionnement du procédé, par exemple la localisation et la fréquence des mesures, le matériel et le personnel nécessaires, les conditions de fonctionnement, l'entretien et le calibrage du matériel, etc.

Pour procéder à leurs évaluations, les inspecteurs devront déterminer si:

- le suivi est réalisé avec une fréquence au moins égale à la fréquence spécifiée pour toutes les conditions pertinentes et pour tous les rejets, comme exigé par le permis et par les pratiques optimales suivies dans le secteur considéré;
- le suivi est réalisé comme il convient au moyen des techniques appropriées;
- les registres sont suffisamment exacts pour refléter les conditions de fonctionnement présentes et passées du procédé;
- les informations sont disponibles sur les conditions de fonctionnement et les rejets futurs, l'évolution de la charge de travail et les autres paramètres du procédé;
- les registres sont documentés et conservés de manière à être aisément accessibles, si le système est contrôlé et si les informations sont utilisées régulièrement pour vérifier les tendances du procédé, le respect des normes et les performances;
- l'exploitant utilise ces informations pour évaluer l'impact du procédé sur l'environnement, gérer les performances, prendre les mesures correctives appropriées et communiquer avec le public.

L'inspecteur devra analyser les informations disponibles pour déterminer si toutes les informations requises sont communiquées à l'organe de réglementation, par exemple pour ce qui est des plaintes reçues.

EPE2: CONNAISSANCE ET APPLICATION DES RÈGLES PRÉVUES PAR LE PERMIS

L'attribut EPE2 résume les aspects ci-après des performances:

- accès du personnel intéressé aux détails du permis;
- compréhension par le personnel intéressé des détails du permis;
- application des règles figurant dans le permis aux activités concernant le procédé;
- respect des règles spécifiées dans le permis.

Pour procéder à leur évaluation, les inspecteurs devront déterminer:

- si le permis en vigueur peut être facilement consulté par tous les employés intéressés, si aussi bien les cadres que les opérateurs ont connaissance des conditions du permis et si les cadres sont au courant des règles originelles prévues par la législation pertinente;
- si les opérateurs montrent qu'ils comprennent comme il convient les détails du permis (et, le cas échéant, les programmes d'amélioration connexes) et leurs incidences sur le procédé;
- si les règles figurant dans le permis et, le cas échéant, les règles résiduelles, sont appliquées, s'il existe un système de suivi et des programmes d'amélioration, etc.;
- la mesure dans laquelle l'exploitant vérifie les performances au regard des règles qu'il est tenu de respecter.

EPE3: MAINTIEN DE L'INSTALLATION

L'attribut EPE3 résume les aspects ci-après des performances:

- l'existence d'un programme d'entretien clairement défini;
- l'application des normes d'entretien appropriées pour le secteur considéré;
- la mesure dans laquelle le programme d'entretien tient compte des effets sur l'environnement;
- l'efficacité du programme d'entretien en termes de performances environnementales.

Pour procéder à leur évaluation, les inspecteurs devront déterminer si:

- un programme d'entretien approprié et efficace a été clairement désigné et est utilisé pour planifier, suivre et enregistrer les opérations d'entretien. Le programme de l'exploitant devrait tenir dûment compte des normes les mieux appropriées pratiquées dans le secteur et/ou des recommandations des fabricants;
- le programme d'entretien identifie et gère les paramètres du procédé et le matériel qui influe directement sur les performances environnementales;
- le programme d'entretien est vérifié au regard des effets sur l'environnement et est tenu à jour à la lumière des conditions de fonctionnement actuelles et du matériel utilisé pour le procédé;
- il est prévu une combinaison appropriée de mesures préventives et d'interventions en cas de panne compte tenu des risques que peut représenter une panne de matériel, des considérations liées à la conception du procédé et des effets sur l'environnement des opérations d'entretien elles-mêmes;
- l'inspection et le suivi sont réalisés de manière à garantir que les activités d'entretien sont exécutées ponctuellement et de manière appropriée;
- les effets sur l'environnement des opérations d'entretien sont gérés (compte tenu des questions environnementales reflétées dans les permis);
- le matériel de suivi est entretenu comme il convient.

Même en l'absence de panne, les performances du matériel peuvent se dégrader avec le temps et affecter ainsi les performances environnementales du procédé. L'inspecteur devra déterminer dans quelle mesure le programme d'entretien porte non seulement sur les pannes de matériel mais aussi la dégradation de leurs performances, si ces effets sont significatifs, comment ils sont détectés et si les mesures correctives appropriées sont adoptées. Si le matériel critique pour les performances environnementales du procédé est entretenu uniquement en cas de panne, il faudra évaluer l'effet de cet état de choses sur les performances globales.

Les paramètres pouvant affecter l'efficacité du programme d'entretien du point de vue des performances environnementales sont notamment la fréquence des pannes du matériel de procédé et du matériel de suivi, de contrôle et de protection; la fréquence et la nature des rejets dans l'environnement causés par la dégradation des performances ou le mauvais fonctionnement du matériel; la fréquence et la nature des rejets liés aux opérations d'entretien. L'inspecteur devra passer en revue le fonctionnement passé d'un petit nombre de matériels critiques pour déterminer l'efficacité du système d'entretien.

EPE4: GESTION ET FORMATION

L'attribut EPE4 résume les aspects ci-après des performances:

- l'importance que le directeur général attache aux performances environnementales;
- les politiques, objectifs et plans de gestion en matière d'environnement;

- la définition des responsabilités et l'allocation de ressources en ce qui concerne les performances environnementales et le respect des normes;
- des rapports hiérarchiques, la dotation en personnel et le niveau des compétences;
- le programme de formation;
- la sensibilisation aux effets sur l'environnement des activités et des substances.

Pour procéder à leur évaluation, les inspecteurs devront déterminer si:

- la direction générale est manifestement résolue à promouvoir les performances environnementales et à élaborer à cette fin les politiques, objectifs, plans de gestion, manuels et systèmes de contrôle connexes appropriés;
- l'installation s'est dotée d'un personnel répondant aux niveaux de compétences appropriés;
- il existe un programme de formation approprié et s'il englobe le personnel de tous grades et de tous types;
- les rapports hiérarchiques sont clairement identifiés, connus et compris, particulièrement en cas d'incident ou de situation d'urgence;
- il se trouve sur place à tout moment une personne dont les responsabilités ont été clairement définies pour veiller au respect des conditions fixées dans le permis;
- tout le personnel intéressé a reçu une formation et est informé des conséquences des rejets pour l'environnement.

La dotation en personnel, les niveaux de compétences et les rapports hiérarchiques doivent être évalués au regard des différentes conditions (par exemple opérations de routine et opérations périodiques, situations d'urgence, non-disponibilité du personnel, etc.) ainsi que de l'envergure et de la complexité des opérations réalisées et des risques qu'elles représentent. La mesure dans laquelle la formation couvre tous les aspects du procédé qui peuvent affecter les performances environnementales devra être déterminée, notamment pour ce qui est de la formation au fonctionnement du procédé, au respect des conditions et du permis, à l'inspection, au suivi, à l'entretien et aux rapports. Il faudra également évaluer l'approche de l'exploitant en ce qui concerne la gestion du changement étant donné que cela peut jouer un rôle important du point de vue de la maîtrise des pertes et des incidents.

EPE5: EXPLOITATION DU PROCÉDÉ

L'attribut EPE5 résume les aspects ci-après des performances:

- procédures de fonctionnement clairement définies;
- complétude des procédures en ce qui concerne toutes les conditions du procédé et du permis;
- application intégrale de ces procédures dans le cadre du procédé;
- efficacité des procédures applicables au fonctionnement du procédé;
- contrôle et mise à jour des procédures.

L'attribut EPE5 englobe l'ensemble du cycle de gestion de l'opération, compte tenu de la qualité des procédures écrites, de la question de savoir si elles sont effectivement appliquées dans la pratique, de l'efficacité du fonctionnement du procédé en termes de performances environnementales et de la mesure dans laquelle le fonctionnement des procédés est contrôlé et actualisé à la lumière de la pratique et de l'expérience acquises.

La note affectée à l'attribut EPE5 doit refléter les degrés d'expérience, de contrôle et de gestion du fonctionnement du procédé appliqués par l'exploitant conformément aux procédures d'exploitation. L'inspecteur devra notamment s'attacher à déterminer si:

- les procédures de fonctionnement couvrent toutes les conditions du procédé (par exemple fonctionnement normal, anomalies, situations d'urgence) et tiennent compte de facteurs spécifiques comme la relève des équipes, le fonctionnement en dehors de l'horaire de travail normal, l'utilisation de sous-traitants et de fournisseurs, les incidences environnementales des opérations, etc.;
- les procédures sont rédigées clairement, aisément compréhensibles et accessibles;
- les procédures soient telles que les conséquences d'un changement soient évaluées et approuvées avant que celui-ci ne soit introduit;
- les procédures critiques pour les performances environnementales ont été identifiées.

La note affectée à l'attribut EPE5 peut refléter le degré de contrôle exercé sur le procédé. Par exemple, la note pourra refléter la survenance de "quasi-incidents" et d'écarts par rapport au fonctionnement normal qui ne déclenchent pas un incident mais qui tendent à indiquer un contrôle erratique du procédé. Les incidents effectifs seraient reflétés dans la note affectée à l'attribut EPE6.

EPE6: INCIDENTS, PLAINTES ET CAS DE NON-RESPECT

L'attribut EPE6 résume les aspects ci-après des performances:

- fréquence des incidents environnementaux, des plaintes justifiées et des cas de non-respect des normes;
- sévérité des effets des incidents sur l'environnement;
- degré de justification des plaintes;
- mesures adoptées par l'exploitant à la suite des incidents.

L'attribut EPE6 reflète l'impact général du procédé sur l'environnement, c'est-à-dire le nombre et la sévérité des incidents déclarables et des plaintes justifiées du public causés par le contrôle exercé par l'exploitant sur le procédé ou par la survenance de rejets non autorisés. Les incidents non déclarables et plaintes non justifiées ou bien les incidents en rapport avec le contrôle du procédé et des rejets ne sont généralement pas à prendre en considération. Les incidents dont il y a lieu de tenir compte sont ceux qui sont liés à des rejets effectifs dans l'environnement ou à d'autres conditions comme le non-respect des conditions du fonctionnement des procédés, la non-déclaration d'incidents, le non-respect du programme d'amélioration, etc.

La fréquence des événements doit être calculée généralement sur la base des registres des 12 mois précédents, de façon à obtenir une fréquence moyenne pour l'année écoulée. Des incidents antérieurs peuvent être pris en compte s'il y a lieu de craindre qu'ils se renouvellent. Cependant, l'impact d'incidents antérieurs sur la note affectée à l'attribut EPE6 doit être pondéré en fonction du temps qui s'est écoulé depuis leur survenance. Lorsque c'est l'exploitant qui doit déclarer les incidents, il pourra être nécessaire d'apprécier la complétude des déclarations faites à la lumière des systèmes d'enregistrement et d'utilisation de l'information mise en place par l'exploitant. L'inspecteur devra déterminer s'il y a lieu de tenir compte de la note affectée à l'attribut EPE1 pour calculer celle que mérite l'attribue EPE6.

S'il survient un incident concernant le procédé en question, il pourra y avoir lieu de revoir la note EERP aussi bien pour réviser la fréquence dans le contexte de l'attribut EPE6 et de déterminer si d'autres facteurs pouvant influencer sur d'autres attributs EERP ont contribué à l'incident. Un incident peut par conséquent conduire à modifier plusieurs notes EERP. Ainsi, cette dernière, et par conséquent l'attention que l'organe de réglementation doit porter à l'installation, sont automatiquement ajustées pour refléter les performances récentes du procédé. Cependant, il ne faut pas croire qu'un incident entraîne automatiquement la révision des autres notes EERP.

La note affectée à l'attribut EPE6 peut tenir compte de la sévérité ainsi que de la fréquence des incidents. Par sévérité, l'on entend la mesure dans laquelle la limite tolérable a été dépassée et l'impact effectif de l'incident sur l'environnement. Il faudra, pour évaluer la sévérité d'un incident, se poser les questions suivantes:

- dans quelle mesure la limite éventuellement applicable a-t-elle été dépassée et pendant combien de temps?
- quelle était l'importance de cette limite du point de vue de la protection de l'environnement et la marge de sécurité incorporée à la limite?
- quel est le dommage que l'incident a causé à l'environnement?
- comment l'exploitant a-t-il remédié à l'incident ou atténué ses conséquences?

Si la limite imposée aux rejets est abaissée et si la fréquence des cas de non-respect des normes augmentent, il importera d'évaluer la sévérité des nouveaux incidents pour déterminer s'il y a lieu de réduire la note affectée à l'attribut EPE6; l'augmentation de la fréquence peut être compensée par la moindre gravité des incidents étant donné l'application de la nouvelle limite inférieure. Toutefois, si une limite a été abaissée parce que la limite précédente n'était pas appropriée, il pourra être nécessaire de réduire la note.

EPE7: SYSTÈMES AGRÉÉS DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'EPE7 résume les aspects ci-après des performances:

- mesure dans laquelle un système de gestion de l'environnement (SGE) a été homologué par un organisme de l'extérieur comme étant conforme aux normes SGE reconnues.

Pour procéder à leur évaluation, les inspecteurs devront se fonder exclusivement sur l'application par l'exploitant:

- d'un SGE homologué comme étant conforme aux normes reconnues au plan national, comme la norme ISO 14001.

L'on pourra tenir compte dans une mesure limitée, aux fins de l'attribution d'une note à l'attribut EPE7, des SGE en cours d'allocation ou de vérification. Les systèmes élaborés au plan interne ou certificats fondés sur des systèmes d'assurance-qualité comme la norme ISO 9000, ne sont pas à prendre en considération en l'occurrence. Les systèmes de gestion de l'environnement qui contribuent à gérer les performances environnementales, qu'ils aient ou non obtenu la certification ISO 14001, doivent naturellement être reflétés dans les notes affectées aux attributs EPE1 à EPE6 étant donné que ces derniers se rapportent aux éléments essentiels d'un SGE comme procédures, formation, gestion, etc. L'attribut EPE7 ne mesure pas l'ensemble des performances environnementales, ce qui est le rôle de la répartition générale des notes EPE. Son but spécifique est de déterminer la mesure dans laquelle un exploitant a eu recours à une vérification systématique et objective du système de gestion de l'environnement pour déterminer s'il répond aux normes établies au plan national.

3. Résumé des indications pour l'évaluation des performances de l'exploitant (EPE)

Attribut	EPE note	EPE note 3	EPE note 5
1. Enregistrement et utilisation de l'information	Suivi ou registres limités ou inexistants. Pas d'indication que l'information soit utilisée. Non-enregistrement de toutes les données requises pour le permis.	Les informations requises par le permis sont disponibles. Les registres sont utilisés pour la gestion du procédé.	L'enregistrement et l'évaluation des informations environnementales répondent se font à des normes plus élevées que celles qui sont spécifiées dans les conditions. Cent pour cent des registres sont disponibles et des copies en ont été remises sans tarder à l'inspecteur. L'information est utilisée à un niveau élevé pour la gestion du procédé. L'information est utilisée pour les communications au public. Les systèmes de formation sont vérifiés régulièrement.
2. Connaissance et application des règles prévues par le permis	Permis non disponible. L'exploitant ignore les règles légales. Important retard dans la mise en oeuvre des programmes d'amélioration pertinents.	Le personnel clé connaît les principaux détails du permis et y a accès et comprend les principales règles.	L'enregistrement/permis en vigueur est affiché ou immédiatement disponible et les agents intéressés sont parfaitement familiarisés avec les conditions de l'enregistrement/permis et les règles légales résiduelles. Pas d'amélioration en retard. Le respect des normes est vérifié régulièrement.
3. Entretien de l'installation	Pas de programme d'entretien cohérent et le programme existant ne tient pas compte des effets environnementaux et dépend exclusivement des pannes. La priorité n'est pas accordée aux éléments critiques pour l'environnement. Les règles de fonctionnement de l'installation ne sont pas définies et les procédures d'entretien sont erratiques. Fréquence élevée de pannes et d'incidents liés à l'entretien. Les performances du matériel se dégradent nettement entre les activités d'entretien.	L'établissement d'un programme d'entretien formel fondé sur les normes appropriées pratiquées dans le secteur, tenant compte des effets sur l'environnement des pannes et des opérations d'entretien. Fréquence intermédiaire de pannes et de rejets liés à l'entretien.	Programme d'entretien avancé et régulièrement vérifié accordant la priorité aux effets sur l'environnement des pannes et de l'entretien. Les procédures d'entretien de l'installation sont clairement définies et suivies. Tous les types de matériel et paramètres de fonctionnement critiques sont surveillés et entretenus en conséquence. Faible fréquence de pannes/rejets liés à l'entretien. Le programme d'entretien garantit que les performances environnementales du matériel ne se dégradent pas dans des proportions significatives.

4. Gestion et formation	<p>Dotation en personnel peu efficace, compétences inappropriées, structures hiérarchiques mal définies et pas de responsable clairement identifié.</p> <p>Le personnel ignore les conséquences des rejets.</p> <p>Guère de formation, voire aucune, aux procédés ou aux questions environnementales.</p>	<p>L'installation est dotée d'un personnel efficace, bien formé et compétent qui connaît les conséquences des rejets.</p> <p>Elle est contrôlée par un responsable à tout moment.</p> <p>Programme formel de formation.</p>	<p>Un système de formation avancée est en place, la direction générale s'implique, du personnel de remplacement est disponible à tout moment, et des dispositions sont prises pour l'éventualité d'une situation d'urgence ou de conditions anormales.</p> <p>Une large formation et des cours de recyclage existent à l'intention du personnel et l'éducation continue est encouragée.</p> <p>Le processus de formation est vérifié en détail.</p> <p>La direction et les politiques établies témoignent d'une volonté d'améliorer les performances environnementales.</p>
5. Exploitation du procédé	<p>Procédures/instructions inexistantes (ou mal rédigées).</p> <p>Le fonctionnement de l'installation est erratique et les changements ne sont pas pleinement maîtrisés.</p> <p>Écarts fréquents par rapport aux conditions de fonctionnement du procédé/quasi-incidents.</p>	<p>Des procédures de fonctionnement efficaces existent et sont appliquées.</p> <p>Le fonctionnement du procédé, les relèves des équipes et des opérations autres que de routine sont contrôlés comme il convient.</p> <p>Taux limité d'écarts/quasi-incidents.</p>	<p>Des procédures et instructions pleinement documentées, à jour et complètes sont en place, vérifiées et suivies.</p> <p>Le fonctionnement du procédé est bien contrôlé.</p> <p>Les écarts/quasi-incidents sont rares.</p> <p>Les procédures identifient les effets des opérations sur l'environnement.</p>
6. Incidents, plaintes et cas de non-respect	<p>Incidents répétés qui causent des plaintes ou survenance d'un ou plusieurs incidents graves.</p> <p>Non-respect des avis d'amélioration.</p> <p>Des mesures d'application effectives sont nécessaires.</p>	<p>Moins de trois incidents mineurs et pas d'incidents sérieux l'an dernier.</p> <p>Plein respect et avis d'amélioration.</p> <p>Plus d'une lettre énergique de l'organe de réglementation.</p>	<p>Pas d'incidents déclarables ou de plaintes justifiées concernant le procédé au cours de l'année écoulée.</p> <p>Aucune mesure d'application n'a été adoptée par l'organe de réglementation et aucune lettre énergique n'a été adressée à l'exploitant.</p>
7. Systèmes agréés de gestion de l'environnement	<p>Pas de système agréé de gestion de l'environnement.</p>	<p>Le procédé est soumis à un système de gestion de l'environnement fondé sur la norme ISO 14001.</p>	<p>Le système de gestion de l'environnement du procédé a reçu la certification ISO 14001.</p>

4. Description détaillée des attributs ERP

ERP1: PRÉSENCE DE SUBSTANCES DANGEREUSES

L'attribut ERP1 résume les aspects ci-après des risques:

- présence de substances dangereuses;
- sélection de la substance représentative;
- degré de risque inhérent à la substance représentative.

L'attribut ERP1 reflète la nature des risques que représente l'ensemble du procédé par suite de la présence de substances dangereuses et le degré de risque inhérent à ces substances sur la base exclusivement de leurs propriétés. Un risque global est déterminé au moyen d'une évaluation des quantités de substances, des barrières qui empêchent les rejets, etc., dans le contexte des attributs suivants. L'attribut ERP1 consiste à identifier le risque et à sélectionner la substance la plus représentative puis la noter ainsi en fonction des dommages qu'elle peut causer à l'environnement. La sélection de la substance représentative est très importante et il conviendra de déterminer, à ce stade, s'il y a lieu de suivre une approche itérative (telle que décrite dans la Section 1 de la présente annexe).

Pour évaluer l'attribut ERP1, il faut commencer par déterminer la présence de substances dangereuses éventuelles qui pourraient constituer une importante source de risque de pollution. L'inspecteur devra prendre en considération les matières premières, produits intermédiaires, produits finals, sous-produits et mélanges possibles (particulièrement lorsque des réactions ou des effets de synergie sont possibles) pour identifier la présence de substances dangereuses. Les informations détaillées sur le permis devront être consultées pour faciliter l'identification des substances pouvant causer une pollution. Il y aura lieu d'envisager différents scénarios de rejets, qu'il s'agisse d'incidents de pollution ou de rejets provenant des opérations normales. Les incidents pourront être des rejets anormaux provenant des points de déversement, des situations d'urgence ou des rejets accidentels causés par des pannes de matériel. L'on pourra également envisager des risques d'incidents en chaîne (c'est-à-dire une panne de plusieurs éléments du procédé) bien que, le plus souvent, il est peu probable que de tels incidents soient critiques. Les opérations normales peuvent supposer un risque par suite des effets directs des émissions de routine ou des incertitudes liées à des variations des conditions météorologiques ou de l'environnement ou aux effets sur l'environnement. Sur ce dernier point, l'on peut citer comme exemples des effets progressifs ou cumulatifs sur l'environnement, par exemple si la concentration du seuil dans l'environnement est sur le point d'être dépassée. Pour les installations qui supposent des risques majeurs, les risques d'accidents pouvant affecter la santé humaine et l'environnement doivent être évalués séparément et, d'une manière générale, ils n'ont pas à être pris en considération dans le cadre de l'ERP.

Il faut ensuite sélectionner une substance représentative considérée comme reflétant le mieux le risque global représenté par l'ensemble du procédé, c'est-à-dire comme contribuant le plus au risque total. Des substances représentatives par défaut pour divers types de procédés devront, si possible, être identifiées lors des EERP suivantes. Néanmoins, il faudra toujours prendre en considération les caractéristiques propres à chaque site, comme son emplacement et les systèmes de maîtrise des risques, lors de la sélection de la substance représentative. Comme on l'a vu à la Section 1, il pourrait s'avérer nécessaire, dans le cas de certains procédés, de suivre une approche itérative, c'est-à-dire de réaliser des "mini" ERP pour les diverses substances pouvant être considérées comme représentatives puis fonder ensuite l'ERP sur la suivante qui donne la note globale la plus élevée. Pour sélectionner une substance, il faudra notamment tenir compte des différents segments du

procédé et des différents aménagements/charges possibles pour celui-ci, en portant les mentions nécessaires à ce sujet dans le document concernant l'ERP.

La dernière étape de l'évaluation de l'attribut ERP1 consiste à affecter une note au procédé sur la base des propriétés dangereuses intrinsèques de la substance représentative. Les propriétés qu'il conviendra de prendre en considération sont notamment les suivantes:

- écotoxicité aiguë (dans l'air, l'eau et le sol), par exemple valeurs LC₅₀;
- effets écotoxiques chroniques;
- propriétés carcinogènes/mutagènes;
- pH;
- propriétés de couverture des eaux superficielles ou benthiques;
- demande d'oxygène chimique/biologique;
- température;
- risques pour la santé humaine, par exemples limites aux expositions sur les lieux de travail;
- persistance de l'environnement;
- risque de bioaccumulation.

En principe, le niveau de risque inhérent à une substance donnée peut être déterminé sur la base d'une combinaison de ces propriétés. Dans la pratique, cette opération peut être longue et être limitée par l'insuffisance des données. L'on pourra peut-être générer des notes par défaut pour chaque substance à mesure que le système EERP est utilisé. En l'absence de valeur par défaut, l'inspecteur devra se référer aux informations disponibles sur les propriétés des substances, par exemple les classifications VOC (A-C), les limites imposées aux stocks par l'ancienne réglementation, les niveaux d'exposition sur les lieux de travail et d'autres sources de données. En l'absence d'informations détaillées sur les propriétés de la substance, il est recommandé d'adopter pour la notation l'approche simple ci-après:

Caractéristiques de la substance	Note indicative
Effets hautement nocifs et persistants	5
Effets hautement nocifs mais non persistante; ou effets modérément nocifs et persistante	4
Effets modérément nocifs, non persistants	3
Effets légèrement nocifs	2
Faible nocivité	1

Comme indiqué à la Section 1, la note affectée à l'attribut ERP1 peut être relevée de un ou deux points si l'on considère qu'il se trouve présentes d'autres substances qui méritent d'être prises en considération et qui représentent un type de risque autre que celui de la substance représentative.

ERP2: QUANTITÉ DE SUBSTANCES DANGEREUSES

L'attribut ERP2 résume l'aspect ci-après du risque:

- quantité de la substance représentative présente dans le procédé.

L'attribut ERP2 reflète l'envergure du procédé, c'est-à-dire la quantité de substance dangereuse représentative qui risque d'être rejetée dans l'environnement. Il doit être noté en fonction du scénario de rejet identifié lors de l'étape ERP1: si c'est surtout un rejet de routine de polluants qui est à craindre, l'évaluation ERP2 dépend du taux de rejet de ce polluant. S'agissant de rejets accidentels ou d'émissions de courte durée d'une substance utilisée

dans le procédé, la note à affecter à l'attribut ERP2 peut être déterminée en fonction des quantités en stock et/ou du flux pertinent.

La quantité de substances dangereuses doit être notée eu égard à tous les autres procédés qui utilisent ou rejettent le même type de substance. Les valeurs limites concernant les stocks ou les concentrations fixées par l'organe de réglementation peuvent être utilisées pour faciliter les évaluations.

S'il y a plusieurs autres substances qui peuvent représenter un risque semblable à celui de la substance représentative et si l'inspecteur juge qu'il y a lieu de les prendre en compte, la note affectée à l'attribut ERP2 du procédé peut être relevée.

ERP3: FRÉQUENCE ET NATURE DES OPÉRATIONS DANGEREUSES

L'attribut ERP3 résume les aspects ci-après des risques:

- nature, étendue et complexité des opérations;
- fréquence des opérations.

L'attribut ERP reflète la fréquence (ou la probabilité) de la survenance du risque représentatif. D'une manière générale, il se rapporte à la fréquence et à la nature des opérations ainsi qu'au nombre et au type d'éléments du matériel qui peuvent donner lieu à des rejets ou modifier le taux de rejet de la substance représentative. Il pourra être nécessaire de tenir compte aussi, lors de l'évaluation, de la variabilité des caractéristiques du milieu qui peuvent affecter l'impact du rejet sur l'environnement.

Pour évaluer l'attribut ERP3, l'inspecteur devra prendre en considération les facteurs suivants:

- nature, étendue et complexité des opérations, autrement dit, faut-il réaliser beaucoup de tâches différentes, celles-ci sont-elles de par leur nature même essentiellement susceptibles de provoquer des incidents, les tâches sont-elles complexes et sont-elles réalisées sur une base ad hoc ou sont-elles bien définies et planifiées?
- fréquence des opérations dans le contexte du procédé, autrement dit, des changements sont-ils souvent apportés au fonctionnement du procédé et combien de matériel sont-ils utilisés pour les opérations? L'on peut citer comme exemples une variation du facteur de charge dans un procédé continu, le changement de charge dans un procédé par lots, le démarrage et l'arrêt de l'installation et, le cas échéant, des systèmes de réduction de la pollution. Ainsi, toute intervention qui affecte le procédé constitue une opération dans ce contexte particulier.

Ce sont les facteurs susmentionnés qui déterminent la fréquence inhérente des incidents. Dans la pratique, la fréquence effective peut être plus élevée ou plus faible, selon des aspects des systèmes de gestion comme la formation, les procédures, etc. En particulier, il se peut qu'une opération soit peu fréquente et soit par conséquent assortie d'une faible fréquence générique d'incidents mais que la fréquence effective des incidents soit plus élevée que prévu par suite d'un manque de familiarité avec l'opération en question. Il ressort des études des taux d'erreurs humaines en tant que fonction de la fréquence des tâches que le taux d'erreur par tâche si celle-ci est rare peut être quelque 100 fois plus élevé que dans le cas d'une tâche fréquente. Cependant, de tels effets sont difficiles à quantifier d'une façon générale et simple. Aux fins de la notation de l'attribut ERP3, lesdits effets peuvent être négligés et l'on peut supposer que la fréquence des rejets est tout à fait proportionnelle à celle des opérations. Des effets non linéaires comme la familiarisation avec des opérations rares sont reflétés dans les notes EPE, ce qui est logique si l'on considère que l'attribut ERP mesure le risque inhérent et l'attribut EPE l'impact du système de gestion sur le risque inhérent.

ERP4: TECHNOLOGIES UTILISÉES POUR PRÉVENIR ET MINIMISER LES RISQUES

L'attribut ERP4 résume l'aspect ci-après du risque:

- méthodes techniques tendant à éliminer les risques à la source.

Pour procéder à leur évaluation, les inspecteurs doivent déterminer si la technologie de procédé a été conçue de manière à prescrire ou minimiser les rejets dans tous les environnements, par exemple grâce à l'utilisation de matières premières différentes ou un procédé de synthèse qui élimine la formation de sous-produits. L'attribut ERP4 a trait spécifiquement à la technologie de procédés, y compris les instruments et systèmes de contrôle devant prévenir et minimiser les rejets nocifs, mais ne concernent pas des techniques de gestion comme l'entretien et la formation, qui seront pris en compte dans le contexte des attributs EPE correspondants.

L'inspecteur doit prendre en considération les aspects suivants, et son évaluation devra constituer une appréciation globale tenant compte de chacun d'eux:

- âge de l'installation;
- normes de conception et de construction;
- complexité de l'installation;
- adéquation de l'instrumentation et des systèmes de contrôle;
- mesure dans laquelle le procédé constitue la meilleure technique disponible en matière de conception. Il se peut qu'un procédé ne réponde pas aux normes existantes mais fasse l'objet d'importants programmes d'amélioration.

La note affectée à l'attribut ERP4 n'est pas directement proportionnelle à des facteurs comme l'âge et la complexité de l'installation mais dépend plutôt de la capacité de celle-ci ou de minimiser les risques à la source. L'inspecteur devra s'attacher à déterminer si le fonctionnement de l'usine est conforme aux normes de conception et, en cas de besoin, consulter d'autres inspecteurs. Les indications concernant le procédé figurant dans le permis peuvent également faciliter l'évaluation de cet attribut. Un indicateur simple est le ratio entre la concentration de la principale opération dangereuse et la concentration qui se trouve dans toute installation existante répondant aux nouvelles normes, mesurée en amont des systèmes éventuellement mis en place pour réduire la pollution.

ERP5: TECHNIQUES D'ATTÉNUATION DES EFFETS DU RISQUE

L'attribut ERP5 résume l'aspect suivant du risque:

- méthodes techniques tendant à atténuer le risque.

Pour procéder à leur évaluation, les inspecteurs devront déterminer si les systèmes de réduction de la pollution sont appropriés au procédé et fonctionnent comme prévu, et que tel est aussi le cas de tous les instruments et systèmes de contrôle connexes. Comme dans le cas de l'attribut ERP4, les techniques de gestion concernant le fonctionnement des systèmes de réduction de la pollution sont évaluées dans le contexte des attributs EPE.

La note affectée à l'attribut ERP5 doit tenir compte aussi bien de l'efficacité que de la fiabilité du matériel de réduction de la pollution, c'est-à-dire de la mesure dans laquelle il rend inoffensifs les rejets dans l'environnement. Par exemple, des systèmes passifs peuvent être considérés comme plus fiables que des systèmes actifs. Pour évaluer l'efficacité des systèmes d'élimination des polluants dans les rejets dans l'air ou l'eau, il y a lieu de tenir compte des éléments qui déterminent la capacité du système de maintenir le même niveau

de performance dans différentes conditions (capacité et niveau de fonctionnement normal du système, régénération du système, systèmes de secours, etc.). Si besoin est, l'inspecteur aura intérêt à consulter des collègues. Comme dans le cas de l'attribut ERP4, un indicateur simple de l'attribut ERP5 est le ratio entre la concentration de la principale opération dangereuse et la concentration qui se trouve dans toute installation existante répondant aux nouvelles normes, mesurée en amont des systèmes éventuellement mis en place pour réduire la pollution. Les inspecteurs devront également porter un jugement sur les caractéristiques de tout point de rejet pour déterminer si la dispersion des substances rejetées est adéquate, par exemple, dans le cas des rejets dans l'atmosphère, la hauteur de la cheminée et la rapidité des effluents devront être suffisantes. Dans le cas des rejets dans l'eau, l'efficacité du mélange peut varier selon les conditions de flux.

ERP6: EMLACEMENT DU PROCÉDÉ

L'attribut ERP6 résume les aspects ci-après du risque:

- proximité du procédé et des environnements de réception;
- sensibilité des environnements de réception aux risques;
- importance des dommages causés aux environnements de réception.

L'inspecteur devra tenir compte de la proximité du procédé par rapport aux établissements humains et aux autres zones écologiquement sensibles. Il devra pour cela évaluer si des environnements de réception potentiellement sensibles se trouvent à portée du risque représentatif du procédé. La distance dépendra des cheminements possibles entre le procédé et les environnements de réception ainsi que de la dispersion de la substance du procédé par lesdits cheminements. Cela sera déterminé en se référant à la quantité de substance rejetée, à sa mobilité et à des facteurs environnementaux comme la capacité environnementale, la topographie, la météorologie et l'hydrologie. La portée des effets pris en considération par une ERP est généralement courte ou moyenne, c'est-à-dire à une distance de 10 à 20 km du périmètre du procédé. Seuls les environnements de réception se trouvant à portée des rejets doivent être pris en considération. Dans certains cas, cependant, il faudra aussi tenir compte d'effets à plus grande distance, par exemple en cas de rejets de SO₂ ou d'impacts critiques sur des charges de polluants. Lorsque, du fait de la nature de la substance représentative et du type de dommage (par exemple des émissions de CO₂ dans le contexte du réchauffement de l'atmosphère), l'impact a une portée régionale ou internationale, l'emplacement précis du procédé perd de son importance et la note affectée à l'attribut ERP6 devrait se rapprocher de la valeur moyenne, c'est-à-dire 3. L'inspecteur devra déterminer s'il existe des cheminements clairs entre le procédé et l'environnement et des environnements de réception potentiellement vulnérables aux types de rejets envisagés. Par exemple, pour que le rejet de liquides à forte toxicité aquatique représente un risque, il devra exister un cheminement entre le site et les cours d'eau, les eaux souterraines, etc. L'analyse des cheminements devra tendre à identifier des facteurs comme la présence de points de prélèvement d'eau, les possibilités de détection, les ouvrages d'épuration des eaux d'égout ou des eaux usées, qui peuvent constituer un cheminement ou un obstacle pour le polluant dans l'environnement. Il y a lieu de relever que les rejets provenant de sites éloignés ont moins de chance d'être détectés. Les caractéristiques de la substance représentative en ce qui concerne son transport et son devenir doivent également être prises en considération pour l'évaluation des cheminements. Par exemple, la substance en question coule-t-elle ou flotte-t-elle, y a-t-il un effet d'absorption sur des particules, y a-t-il une réaction avec l'air ou l'eau, etc.?

La sensibilité des environnements de réception est le dommage potentiel qui peut leur être causé étant donné la nature et la gravité du risque spécifié dans l'attribut ERP1 compte tenu du type d'environnements de réception se trouvant à portée des rejets dangereux. Cela risque de ne pas être si facile à évaluer, et l'inspecteur aura intérêt à consulter des

organismes spécialisés si besoin est. Les autres considérations à prendre en compte à cet égard sont les suivantes:

- dans le cas des eaux superficielles, quelle est la classification de leur qualité et quels sont les objectifs applicables en matière de qualité de l'eau?
- quelles sont les utilisations faites des sols ou du plan d'eau superficielle?
- existe-t-il dans la zone pouvant être affectée des environnements de réception pouvant être particulièrement sensibles à la substance représentative?
- quelle est la durée des effets sur l'environnement et comment celui-ci se régénérera-t-il par la suite?

L'importance des dommages causés aux environnements de réception doit être fondée sur une évaluation des facteurs susmentionnés ainsi que sur une appréciation de l'importance relative des environnements affectés. Il faut à cet égard procéder avec beaucoup de prudence et, dans ce cas également, l'inspecteur pourra avoir intérêt à consulter des organes spécialisés.

ERP7: CARACTÉRISTIQUES DE NUISANCES

L'attribut ERP7 résume les aspects suivants du procédé:

- les caractéristiques de nuisance qui suscitent des plaintes de la part du public.

Les préoccupations et les plaintes du public peuvent donner beaucoup de travail à l'organe de réglementation car il se peut que le public craigne un risque sans rapport avec des risques effectifs pour l'environnement. Or, les idées du public peuvent être directement affectées par des caractéristiques de nuisance comme des odeurs et des rejets visibles. Il faut par conséquent évaluer l'ensemble des caractéristiques de nuisance du procédé qui suscitent des plaintes de la part du public. Il faudra les prendre en compte séparément des risques effectifs pour l'environnement étant donné qu'elles peuvent provenir de raisons très différentes.

Pour procéder à leur évaluation des caractéristiques de nuisance, les inspecteurs devront se fonder sur le caractère intrinsèquement indésirable des substances qui interviennent dans le procédé. Il s'agira en particulier des odeurs, de l'apparence, du goût et/ou de la perte d'agréments. Les nuisances les plus fréquentes sont celles qui sont provoquées par des rejets dans l'atmosphère: l'on peut en citer comme exemples les plumes de fumées visibles, les dépôts de poussière et les odeurs provoquées par le procédé. Les nuisances provenant de rejets dans l'eau, par exemple si la couleur ou le goût de l'eau est affecté, doivent également être pris en compte. L'on peut également évaluer l'idée générale que le public se fait d'un procédé en se tenant au courant des vues de la population locale, des plaintes déposées et des campagnes menées contre le procédé sans pour autant être directement liées à des problèmes spécifiques prouvés causés par celui-ci. Il se peut toutefois que la population locale se soit habituée à certaines caractéristiques désagréables des procédés. En pareil cas, il pourra leur être affecté une importance moindre que si des procédés semblables étaient introduits dans une autre localité. La note globale affectée aux caractéristiques indésirables du procédé doit tenir compte de tous ces facteurs.

5. Résumé des indications pour l'évaluation du risque de pollution (ERP)

Catégorie	ERP note 1	ERP note 3	ERP note 5
1. Présence de substances dangereuses	Faible toxicité, potentiel réduit ou négligeable de causer des dommages, par exemple particules inertes non dangereuses, chaleur modérée, CO ₂ .	Potentiel moyen de causer des dommages, par exemple NO _x , SO ₂ , PM10, VOC à effet de smog.	Pourrait causer de sérieux dommages à la santé humaine et/ou à l'environnement, par exemple chlore, fluore, VOC carcinogènes, amiante, dioxines, PAH.
2. Quantité de substances dangereuses	Procédé de faible envergure caractérisé par des stocks/rejets réduits de la substance représentative par rapport à ce qui est normal dans l'industrie, concentrations et quantités bien inférieures aux seuils.	Processus de moyenne envergure, stocks/rejets moyens de la substance représentative, concentrations et quantités voisines des seuils.	Entreprise d'importance majeure par rapport à ce qui est normal dans l'industrie, stocks/rejets importants de la substance représentative, concentrations et quantités supérieures aux seuils.
3. Fréquence et nature des opérations dangereuses	Les changements apportés aux opérations dangereuses sont peu fréquents et simples. Fonctionnement répétitif clairement défini se prêtant à peu de variabilité. Par exemple, le fonctionnement simple du procédé n'est modifié que quelques fois par an.	Opérations dangereuses relativement fréquentes ou complexes.	Opérations dangereuses complexes et fréquentes. Programme d'opérations irrégulier et hautement variable. Par exemple, le procédé est caractérisé par des changements fréquents de la charge, des variations du matériel de charge et des pannes de matériel.
4. Technologies utilisées pour prévenir et minimiser les risques	Répond aux normes applicables aux nouvelles installations ou les dépasse. Procédé de pointe ou essentiellement peu polluant. Pas de programmes d'amélioration non exécutés.	Répond aux normes applicables aux installations existantes.	Procédés obsolètes/mal conçus; d'importants programmes d'amélioration restent non exécutés.
5. Techniques d'atténuation des effets du risque	Méthode de pointe pour la réduction de la pollution; bonne dispersion. Pas de programmes d'amélioration non exécutés.	Cheminées de hauteur adéquate, dispersion suffisante des points de rejet.	Matériel de réduction de la pollution obsolète/mal conçu/peu fiable; d'importants programmes d'amélioration restent non exécutés; concentrations significatives dans les fumées.
6. Emplacement du procédé	Zone peu sensible, par exemple zone très industrialisée, eaux superficielles de qualité médiocre non utilisées à des fins de prélèvement, absence de zones désignées, éloignement des populations (y compris les ouvriers d'autres industries) et des lieux d'agrément. Des rejets supplémentaires de	Environnement moyennement sensible, zone industrielle/résidentielle mixte, faible densité de population à proximité ou zone hautement sensible à une certaine distance mais potentiellement à portée des rejets.	Grande proximité sous le vent/en aval de régions très peuplées et/ou d'environnements hautement sensibles, par exemple cours d'eau utilisés pour des prélèvements d'eau, eaux souterraines, zones désignées, etc. Des rejets supplémentaires de polluants risquent de dépasser les seuils

Catégorie	ERP note 1	ERP note 3	ERP note 5
	polluants ne risquent guère de causer une dégradation significative de l'environnement ou un dépassement des critères de qualité de l'environnement.		critiques ou de causer des dommages supplémentaires.
7. Caractéristiques de nuisances	Procédé inoffensif contenant des substances qui ne causent pas de désagrément, par exemple rejets de CO ₂ dans l'air, CH ₄ . Pas de craintes ou plaintes du public.	Caractéristiques modérément désagréables, par exemple odeurs provenant d'esters, d'aldéhydes, de cétones ou de solvants. Mousses ou décoloration de l'eau dans les rejets. Plumes modérément visibles. Quelques plaintes de la population locale.	Caractéristiques hautement désagréables ou délétères pour des raisons d'esthétique ou d'odeur, par exemple mercaptans, amines, rejets très visibles de particules, plumes très visibles. Plaintes énergiques de la population locale.

6. Application dans la pratique du système EERP

GÉNÉRALITÉS

Cette section expose l'approche générale à suivre pour mener à bien une EERP dans la pratique. Des procédures détaillées concernant les EPE et les ERP ont été exposées séparément. Le système EERP doit être appliqué de manière à pouvoir évaluer périodiquement la note EERP affectée au procédé sans exiger un apport significatif de temps ou de ressources de la part de l'inspecteur ou de l'exploitant. Le système et les procédures applicables sont conçus dans cet esprit. D'une manière générale, il faudra, pour calculer une première note EERP, évaluer tous les attributs. Par la suite, il suffira d'identifier et de réévaluer les attributs pouvant avoir changé. Il y a lieu de noter cependant qu'étant donné la nature des attributs EERP, le changement d'un attribut devra généralement conduire à revoir tous les autres. Le processus d'évaluation lui-même exige de l'inspecteur discernement et expérience, l'utilisation d'informations provenant de sources existantes et l'acquisition de nouvelles données au moyen de prélèvement d'échantillons. L'un des aspects notables du système est que toutes les principales hypothèses et les bases d'évaluation doivent être consignées au regard des notes attribuées.

RESSOURCES ET TEMPS NÉCESSAIRES

Le temps que prend une EERP dépend essentiellement de plusieurs facteurs:

- existence d'une EERP précédente pour le même procédé;
- complexité et envergure du procédé;
- volume de l'information requise pour pouvoir calculer des notes fiables;
- nombre d'attributs devant être réévalués (souvent, il ne sera pas nécessaire de procéder à une nouvelle évaluation ERP, et il pourra suffire de réévaluer un ou deux attributs EPE);
- circonstances particulières comme incident, plainte ou non-respect des normes;
- préoccupations exprimées par l'exploitant concernant les notes ou les détails et nécessité de justifier les notes;
- expérience de l'inspecteur du procédé en question et du système EERP.

Pour un inspecteur expérimenté, il faudra sans doute trois heures environ pour procéder à la première EERP d'un procédé. Par la suite, la mise à jour de l'EERP prendra généralement une heure environ et, souvent, les notes EERP n'auront guère à être modifiées, voire pas du tout. Ces estimations portent uniquement sur le temps qu'exige la détermination de la note attribuée à un procédé avec lequel l'inspecteur est déjà familiarisé. Il appartient à l'inspecteur de déterminer s'il faut procéder à chaque occasion à une EERP partielle ou totale ou si cela n'est pas nécessaire. Les critères à appliquer sont indiqués dans les procédures.

Le cas échéant, les nouvelles notes devront être communiquées à l'exploitant à la fin de l'inspection. L'inspecteur devra être à même de justifier les notes données mais, si l'exploitant n'est pas d'accord, l'inspecteur pourra inviter ce dernier à soumettre un complément d'information par écrit à l'organe de réglementation pour que celui-ci puisse en tenir compte ultérieurement. Cela devrait limiter le temps que l'inspecteur doit passer à expliquer les notes.

Une EPE devrait être réalisée au moins une fois par an pour qu'elle reste à jour. Une ERP devrait être menée au moins une fois tous les quatre ans étant donné qu'il y a moins de changements dans ce domaine.

UTILISATION DE MÉTHODES DE SONDAGE ET RECOURS À L'APPRÉCIATION POUR LE CALCUL DES NOTES

Bien qu'il existe des techniques détaillées pour évaluer la performance des exploitants et les risques pour l'environnement, les EPE et ERP sont conçues comme de simples outils de vérification pouvant être utilisés périodiquement pour permettre aux inspecteurs de procéder à une évaluation rapide et transparente du procédé. L'EERP est par conséquent fondée sur des méthodes d'analyse simples qui font appel à la connaissance que l'inspecteur a du procédé ainsi qu'à ses appréciations et à des sondages. Ainsi, une EPE n'exige pas d'analyse détaillée de tous les registres ni de discussions avec beaucoup d'employés, comme cela peut être le cas lors d'un audit. De même, une ERP n'exige pas les mêmes calculs détaillés qu'une analyse quantitative complète des risques, comme une estimation des fréquences et des conséquences des divers rejets.

En général, l'inspecteur consultera les registres et documents, s'entretiendra avec le personnel du site et procédera à une inspection physique du matériel. Souvent, il ne sera pas possible d'examiner tous les registres, de s'entretenir avec tous les agents ni d'inspecter tout le matériel, et l'inspecteur devra déterminer quelle proportion du total il doit couvrir pour pouvoir disposer d'éléments suffisants pour calculer les notes EERP. Manifestement, des informations plus détaillées pourront être requises si tel ou tel attribut est considéré comme d'une importance capitale ou s'il a été identifié un problème. Lorsqu'il n'est pas possible d'examiner des informations suffisantes, l'inspecteur devra le mentionner dans les cases du formulaire EERP réservées aux observations. Il pourra être bon d'entreprendre un examen plus détaillé d'aspects spécifiques du procédé ou des systèmes de gestion lors d'inspections ultérieures pour dissiper peu à peu les incertitudes.

APPLICATION DES PROCÉDURES

Pour réaliser une EERP, il faut remplir deux fiches, une pour l'EPE et l'autre pour l'ERP. L'on trouvera ci-dessous des spécimens des formulaires. Chaque fois qu'une note doit être modifiée, il conviendra d'indiquer en détail les conditions de l'EERP (procédé, date, inspecteur, etc.). Une note devra être indiquée dans chaque case, soit la même que précédemment, soit une note différente fondée sur une nouvelle évaluation. Les formulaires EPE et ERP contiennent des cases réservées aux observations touchant l'ensemble du procédé et chaque attribut en particulier. Il conviendra d'y expliquer le raisonnement qui justifie, le cas échéant, les nouvelles notes données et, en cas de besoin, la raison pour

laquelle une autre note n'a pas été retenue (par exemple pourquoi un attribut EPE a reçu la note 4 plutôt que 5).

Il est peu probable qu'une EERP doit être réévaluée complètement après chaque inspection; le plus souvent, il suffira à l'inspecteur de déterminer si les résultats de l'EERP précédente demeurent valables ou s'ils doivent être modifiés. La procédure EERP tend principalement à faire en sorte que la note attribuée au procédé soit tenue à jour. En général, les notes ERP ne changeront que si le procédé a été modifié à des égards importants; en outre, une révision pourra s'imposer si l'on obtient de nouvelles informations sur les risques ou sur l'environnement. L'EPE devra souvent être actualisée plus régulièrement, et l'inspecteur devra déterminer à la fin de chaque visite d'inspection s'il y a lieu de modifier une ou plusieurs notes EPE.

Il se peut qu'une entreprise utilisant le même procédé dans plusieurs sites applique des systèmes communs, par exemple en matière d'entretien et de tenue de registres. Si l'inspecteur peut déterminer que ces systèmes sont effectivement communs à plusieurs procédés, il pourra supposer que les divers attributs EERP méritent la même note. Il importe néanmoins d'établir si le système commun est également approprié aux divers procédés. S'il est mieux approprié à un procédé qu'à un autre, il faudra noter séparément les attributs EERP correspondants.

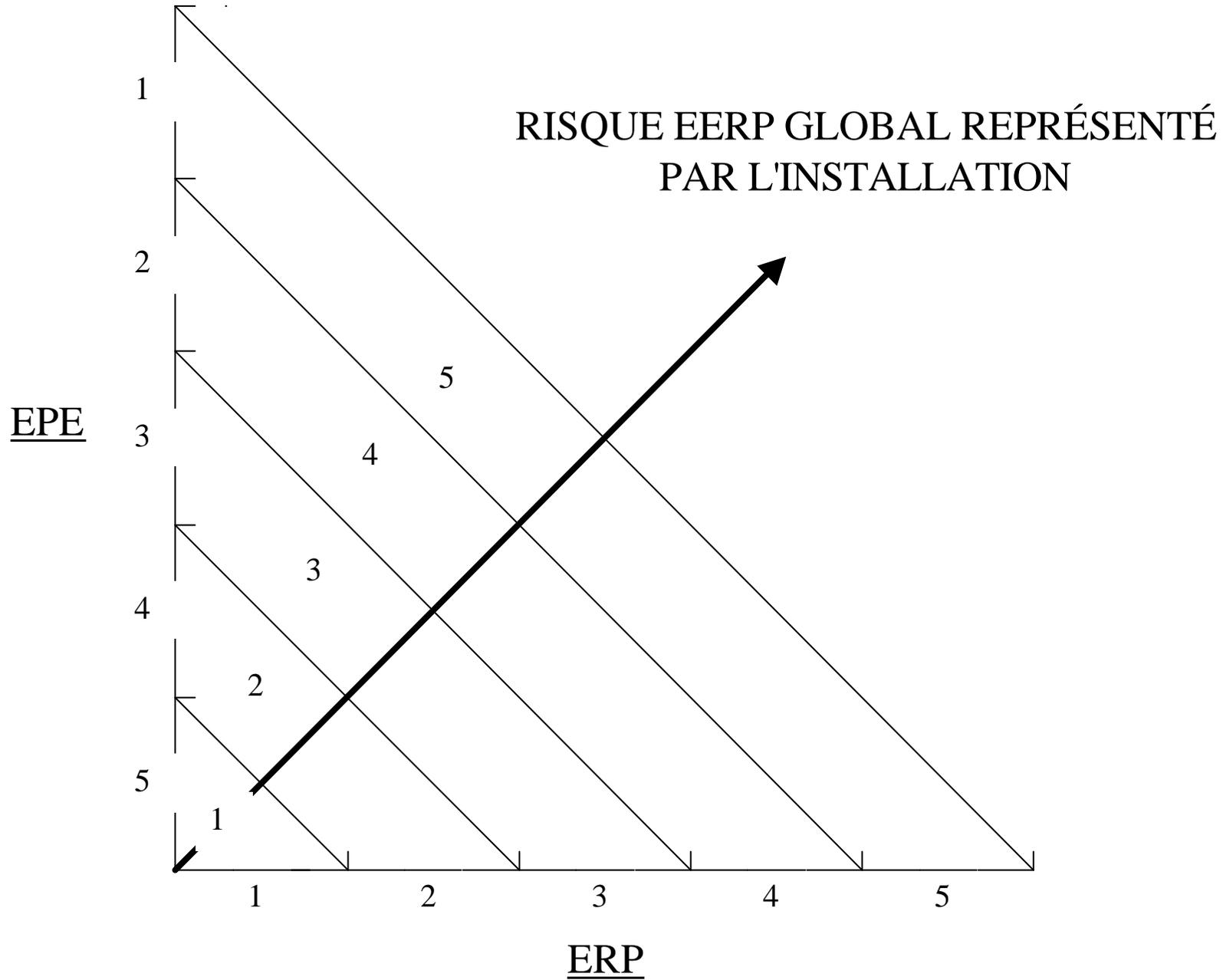
Comme on l'a dit dans la Section 1, un processus large ou complexe peut être considéré, pour le calcul des notes EPE et ERP globales, comme la somme de plusieurs sous-procédés plus restreints. Si besoin est, il y aura lieu de remplir des fiches séparées pour chaque sous-procédé. D'une manière générale, néanmoins, il conviendra que les notes attribuées aux sous-procédés et les notes globales apparaissent sur la même fiche.

Le rôle de l'exploitant, dans le calcul des notes EERP, consiste à fournir des informations et à donner accès aux registres, locaux, etc., nécessaires ainsi qu'à répondre aux questions qui lui sont posées pour faciliter le processus de notation. L'exploitant peut appeler l'attention de l'inspecteur sur toute question qu'il juge pertinente aux fins de la notation. L'inspecteur devra, lorsqu'il calcule les notes EERP, en discuter en détail avec l'exploitant. Il lui appartiendra alors d'apprécier les coefficients relatifs des notes EPE et ERP et d'affecter à l'installation une note reflétant le risque global qu'elle représente afin de pouvoir déterminer la fréquence de ses inspections et, lorsqu'il s'agit d'établir un ordre de priorité, de classer les risques relatifs posés par toutes les installations. L'on trouvera à la figure 1 une représentation graphique de la façon dont les notes EPE et ERP peuvent être combinées de manière à refléter le risque global (de 1 à 5). Il ne s'agit aucunement d'affecter une pondération aux différentes composantes, ce qui relève de l'appréciation d'un inspecteur expérimenté familiarisé avec tous les aspects pertinents de l'installation.

FICHE D'ÉVALUATION DES PERFORMANCES DE L'EXPLOITANT		
Permis No.:	Réf.:	Date:
Appellation du site:	Adresse:	Inspecteur:
Observations générales:		
Attribut:	Note: (de 1 à 5)	Observations:
1.Enregistrement et utilisation de l'information		
2.Connaissance et application des règles prévues par le permis		
3.Maintien de l'installation		
4.Gestion et formation		
5.Exploitation du procédé		
6.Incidents, plaintes, cas de non-respect, etc.		
7.Systèmes agréés de gestion de l'environnement		

FICHE D'ÉVALUATION DES RISQUES DE POLLUTION		
Permis No.:	Réf.:	Date:
Appellation du site:	Adresse:	Inspecteur:
Observations générales:		
Attribut:	Note: (de 1 à 5)	Observations:
1.Présence de substances dangereuses		
2.Quantité de substances dangereuses		
3.Fréquence et nature des opérations dangereuses		
4.Technologies utilisées pour prévenir et minimiser les risques		
5.Techniques d'atténuation des effets du risque		
6.Emplacement du procédé		
7.Caractéristiques de nuisances		

FIGURE 1. RISQUE GLOBAL REPRÉSENTÉ PAR L'INSTALLATION



QUATRIÈME PARTIE
ECHANTILLONNAGE

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. Introduction	1
1.1 Rôle de l'échantillon	1
1.2 Exactitude et précision	3
1.3 Considérations de qualité	3
1.4 Représentativité et méthodologie	4
2. Préparation de l'échantillonnage	6
2.1 Quand, pourquoi et comment prélever un échantillon	6
2.2 Sources d'information.....	7
2.3 Qualifications et formation des inspecteurs.....	9
2.4 Participants aux inspections	10
2.5 Préparation d'un plan d'échantillonnage.....	10
2.6 Méthodes de mesure	12
2.7 Durée de la surveillance.....	13
2.8 Fréquence des opérations de surveillance.....	13
3. Outils d'échantillonnage.....	14
3.1 Matériel d'échantillonnage	14
3.2 Matériel/outils propres	15
4. Prélèvement des échantillons	16
4.1 Air	16
4.1.1 Aspects généraux de l'échantillonnage d'effluents gazeux.....	16
4.1.2 Polluants gazeux	18
4.1.3 Particules polluantes	20
4.2 Eau	23
4.2.1 Échantillons ponctuels	23
4.2.2 Échantillons composites.....	26
4.2.3 Préservation et durée de conservation de l'échantillon.....	29
4.3 Déchets (dangereux).....	30
4.3.1 Procédures à suivre pour le prélèvement d'échantillons de déchets liquides.....	31
4.3.2 Procédures applicables à l'échantillonnage de déchets solides	35
4.3.3 Sédiments et boues.....	38
4.3.4 Échantillons pour le transport	38
4.4 Sols et eaux souterraines	39
4.4.1 Procédures d'échantillonnage des sols	40
4.4.2 Procédures d'échantillonnage des eaux souterraines	41
4.5 Pesticides	46
4.5.1 Prélèvement d'échantillons	46
4.5.2 Volume de l'échantillon à prélever	46
4.5.3 Échantillons unitaires	47
4.5.4 Matériel et techniques	47
4.5.5 Duplicatas d'échantillons	50
4.5.6 Précautions de sécurité	50
4.6 Préparation des échantillons	52
4.7 Traçabilité	52
4.8 Conservation temporaire et transport jusqu'au laboratoire	52

5.	Documentation et rapports	53
5.1	Documentation concernant l'échantillon	53
5.2	Rapports	53
6.	Précautions de sécurité	54
6.1	Précautions de caractère général	54
6.2	Comment identifier un danger	55
6.3	Vêtements de protection	57
6.4	Respirateur	59
6.4.1	Objet	59
6.4.2	Risques pour la respiration	60
6.4.3	Classification des respirateurs	61
6.4.4	Limites d'utilisation des respirateurs	62
6.4.5	Programmes de protection de l'appareil respiratoire	62
6.4.6	Sélection du respirateur	63
6.4.7	Aspects médicaux	63
6.4.8	Emploi des respirateurs	64
6.4.9	Entretien	64
7.	Glossaire	64
8.	Références	65
Annexe A	Formulaire d'identification des points d'échantillonnage.....	67
Annexe B	Formulaire de visite d'installation	68
Annexe C	Symboles internationaux de danger	69

1. INTRODUCTION

Prélever des échantillons représentatifs est une tâche qui exige une expérience et des compétences particulières. Cette partie du Manuel de référence ne doit donc pas être considérée comme un guide que devraient suivre les inspecteurs pour qu'ils procèdent eux-mêmes à toutes les mesures. Par exemple, pour prélever des échantillons d'air ambiant, il faut avoir acquis une expérience particulière dans ce domaine même si cela n'est pas nécessaire au même degré dans d'autres domaines. Le but du manuel est de permettre à l'inspecteur de mieux comprendre les problèmes et les difficultés que soulève le prélèvement d'échantillons.

1.1 Rôle de l'Échantillon

Les émissions et les polluants varient beaucoup d'une région du monde à l'autre, non seulement par leur nature mais aussi par leur volume, qui dépend souvent de circonstances géographiques, économiques ou sociales. Parfois, les pays ont mis en place des systèmes bien développés d'autosurveillance des industries. Les permis ou parfois la loi elle-même déterminent les conditions dans lesquelles une surveillance peut être exercée. De plus en plus souvent, les industries elles-mêmes ont mis en place leurs propres systèmes de gestion environnementale comportant des programmes de surveillance continue. Il arrive cependant encore que de tels systèmes soient totalement inexistantes.

S'il faut exercer une surveillance, c'est pour plusieurs raisons: analyser les tendances, déterminer le devenir et le transport des polluants, définir les zones critiques ou évaluer l'efficacité des pratiques de conservation, mais aussi évaluer l'efficacité des programmes, allouer les charges de déchets, établir des modèles de validation et de calibrage, définir un problème environnemental ou mener des recherches.

Dans ce manuel, cependant, ce n'est pas sur ces éléments que nous mettrons l'accent. Nous insisterons plutôt sur l'échantillonnage en tant que forme de vérification du respect. Il va de soi qu'il y aura des chevauchements avec les activités de surveillance menées à d'autres fins. Les résultats de cette surveillance, la façon dont elle a été assurée, la confiance qu'ont les autorités dans les mécanismes de surveillance, etc., pourront être et seront probablement pris en considération pour déterminer s'il y a lieu ou non d'évaluer le respect de la réglementation applicable au moyen de prélèvements d'échantillons. Toutefois, l'échantillonnage ne sera jamais le propre d'une situation dans laquelle il n'y a pas de surveillance du tout. Dans les cas où il est assuré une surveillance, il importera également d'évaluer de temps à autre le degré de respect de la réglementation applicable, non seulement pour s'assurer que les résultats des activités de surveillance menées par l'industrie elle-même sont corrects, mais aussi pour empêcher que l'autosurveillance soit interprétée par les responsables de l'industrie comme une autorisation d'agir comme ils l'entendent. Cela risquerait en effet de déboucher facilement sur des abus.

Les programmes de surveillance, que ce soit par l'industrie ou par des organes gouvernementaux, peuvent porter sur les éléments suivants:

- émissions contrôlées de gaz de cheminée et de particules dans l'atmosphère;
- rejets contrôlés d'eaux usées dans les égouts vers les stations d'épuration des effluents ou en provenant, directement dans des eaux de réception comme la mer, des lacs, des cours d'eau et le sol par le biais de fosses septiques et de puits absorbants;
- rejets contrôlés de déchets solides dans des décharges;
- élimination contrôlée de déchets solides et liquides, y compris des matières organiques, dans des incinérateurs;
- traitement des matières premières (par exemple contaminants trace) et conditions de fonctionnement (par exemple température du procédé, pression et débit);

- émanations diffuses dans l'atmosphère, l'eau et le sol, c'est-à-dire émanations ne provenant pas d'une source ponctuelle mais plutôt de plusieurs sources disséminées;
- rendement énergétique et consommation d'eau;
- nuisances (bruits et odeurs);
- environnements de réception (par exemple air ambiant, herbe, surface du sol et eaux souterraines).

Les programmes de surveillance continue peuvent revêtir la forme de prélèvements routiniers d'échantillons à intervalles périodiques ou bien de campagnes de brève durée ayant un objectif concret. Ces programmes comportent différentes étapes: planification, préparation, exécution, analyse des données et rapport. Dans le présent manuel, nous ne discuterons ces aspects que dans le contexte de la vérification du respect et des mesures d'exécution.

L'échantillonnage est une étape de l'ensemble du processus et en constitue un élément clé. Les échantillons prélevés pendant une inspection doivent être d'une qualité connue et doivent avoir été rassemblés conformément à des procédures techniques valables pour qu'ils soient fiables et qu'ils puissent être utilisés comme éléments de preuve. Une communication efficace avec le laboratoire constitue un aspect critique de l'opération.

Les échantillons officiels, ainsi que les relevés et les autres informations rassemblées pendant l'échantillonnage, doivent toujours être collectés et traités comme s'ils devaient être utilisés comme éléments probants devant un tribunal. Il faut pour cela s'assurer que chaque échantillon est collecté, préparé et documenté comme il convient. Les principaux facteurs à prendre en considération lors du prélèvement d'un échantillon sont les suivants:

- communication efficace avec le laboratoire d'analyse;
- veiller à prélever pour l'analyse une quantité adéquate et une partie représentative du produit;
- éviter une contamination croisée pendant le prélèvement d'échantillons dans des conteneurs de grande capacité et utiliser des conteneurs et des bouchons appropriés;
- veiller à ce que tous les échantillons officiels soient identifiés comme il convient, de préférence au moyen d'un numéro ou d'un autre système d'identification;
- enregistrement des observations des inspecteurs concernant le produit dont un échantillon a été prélevé, comme photographies, copies des relevés, données, correspondance et/ou résultats des entrevues;
- obtention, le cas échéant, des étiquettes et instructions se rapportant au produit ou au lot dont un échantillon a été prélevé;
- obtention de déclarations signées ou sous serment des personnes pouvant être appelées à déposer comme témoins.

Un duplicata de l'échantillon peut être prélevé à la demande de la personne ou de l'installation pour laquelle il présente un intérêt direct du point de vue juridique. D'une manière générale, la législation nationale détermine qui a le droit de recevoir de tels types d'échantillons. Ces derniers doivent être prélevés, identifiés et scellés au moyen du même matériel et des mêmes techniques et protocoles d'échantillonnage que ceux qui ont été utilisés pour rassembler les échantillons officiels. Il faudra donc par exemple prélever une quantité égale du produit, de la même façon, au même endroit, à la sortie de la même cheminée, dans le même conteneur, etc. Il pourra même s'agir d'une partie, de même quantité, provenant de l'échantillon prélevé par l'inspecteur. Cela ne sera possible que s'il a été prélevé un échantillon assez grand. Il peut être contre-indiqué de diviser de petits échantillons car:

- l'intégrité de l'échantillon en tant qu'élément probant est plus difficile à préserver et à défendre

- le risque de contamination croisée est réduit au minimum
- la possibilité d'exposition à une contamination pendant l'échantillonnage est réduite au minimum
- le laboratoire peut, si besoin est, déterminer le contenu net

Les considérations de commodité, d'accessibilité et de sécurité peuvent également intervenir lors de la sélection du site de prélèvement de l'échantillon.

1.2 Exactitude et Précision

Pour qu'ils puissent être utilisés comme éléments de preuve, la plupart des systèmes juridiques exigent que les échantillons soient extrêmement exacts et précis. La nature de l'échantillon lui-même, mais aussi la façon dont l'analyse est réalisée, influenceront directement sur la confiance que l'on peut avoir dans les résultats. Selon les définitions utilisées en chimie, l'on entend par "*exactitude*" la proximité entre une mesure et sa valeur réelle acceptée, et elle est exprimée en termes de marge d'erreur. Par "*précision*", l'on entend la reproductibilité des résultats. Il s'agit de la correspondance entre la valeur numérique de deux ou plusieurs mesures qui ont été opérées de façon identique.

Des variables comme les techniques d'échantillonnage, le calibrage du matériel portable et/ou de laboratoire, les compétences techniques des inspecteurs en matière de prélèvement d'échantillons chimiques, la quantité de l'échantillon, etc., influent toutes sur l'exactitude et la précision. Fréquemment, les rapports de laboratoire mentionnent un facteur de confiance qui peut être exprimé sous forme de plus ou moins x pour cent. D'autres produits chimiques peuvent fausser la signature du produit chimique visé. En pareil cas, il y a lieu de s'interroger si les données peuvent néanmoins être utilisées.

Dire qu'il faut confier le prélèvement d'échantillons à du personnel approprié et suivre les protocoles d'échantillonnage appropriés est une tautologie. Il peut même s'avérer nécessaire de réunir une équipe de spécialistes qualifiés plus nombreux pour obtenir des résultats exacts et précis.

Toutes les caractéristiques de la méthode d'échantillonnage (voir la section 1.4) doivent être mentionnées sur l'étiquette jointe à l'échantillon pour pouvoir l'identifier de manière certaine. Cette étiquette doit également comporter:

- le numéro d'ordre de l'échantillon, tel que mentionné sur un registre;
- la date et l'heure du prélèvement de l'échantillon;
- la méthode suivie pour préserver l'échantillon (s'il y a lieu);
- les détails pertinents concernant l'opération;
- les références ou mesures effectuées lors du prélèvement de l'échantillon.

1.3 Considérations de Qualité

La qualité de l'échantillon dépend directement de la méthode utilisée, laquelle doit être dictée par le but et la raison de l'échantillonnage. Il faut s'assurer que la méthode appropriée a été choisie et a été documentée comme il convient. La personne qui dirige l'opération (qui pourra être l'inspecteur lui-même) est responsable de la qualité de l'échantillon. Il doit appliquer les mesures de contrôle voulues pour que les méthodes et procédures adéquates soient suivies pendant toute l'opération, qu'il s'agisse de se procurer des conteneurs et des outils propres, de transporter les conteneurs sans les contaminer, de prélever les échantillons, de les ramener au laboratoire sans les contaminer, de déterminer la méthode d'analyse et les produits chimiques à analyser et d'indiquer le seuil de concentration à rechercher.

Conseils

Utiliser pour les échantillons des conteneurs et des outils propres
Ne pas contaminer les échantillons pendant le transport
Déterminer la méthode d'analyse
Identifier les produits chimiques à analyser
Indiquer le seuil de concentration à rechercher
Ne pas prélever d'échantillons dont la qualité ne peut pas être garantie!!!

Si vous ne pouvez pas garantir la qualité des échantillons, ce n'est pas la peine d'en prélever!

Il importe de préserver l'intégrité de l'échantillon et la continuité de sa garde de sorte que, s'il est établi que la loi n'a pas été respectée, il puisse servir de preuve de cette violation. Par continuité de la garde, l'on entend les mesures de contrôle appliquées du prélèvement jusqu'à l'analyse. Cela signifie qu'il faut identifier toute personne qui est entrée en contact avec l'échantillon ou qui en a eu la garde.

Lorsqu'il est nécessaire de remettre l'échantillon à une autre personne ou de le transporter en un autre endroit, le mieux est pour la personne qui l'a entre les mains de le remettre personnellement. L'on peut également utiliser le courrier ou des moyens d'expédition sûrs. Il faudra apposer des scellés sur l'échantillon et s'assurer qu'il est identifié comme il convient, s'assurer que l'emballage est bien fermé, conserver l'original des bordereaux d'expédition, se mettre en rapport avec le destinataire pour qu'il en prenne livraison et lui dire quels scellés et marques ont été apposés sur l'expédition de sorte que l'on puisse dire immédiatement si l'échantillon a été altéré.

La délivrance d'un permis est considérée comme le meilleur moyen d'incorporer des considérations de qualité aux règles suivies pour déterminer si les seuils fixés n'ont pas été dépassés, car cela aide à garantir que les mesures sont fiables, cohérentes et vérifiables. Les principales considérations de qualité qui doivent intervenir sont énumérées au tableau 1.

1.4 Représentativité et Méthodologie

Quelle que soit la procédure suivie, tous les échantillons doivent être représentatifs du matériau ou de l'événement. La représentativité de l'échantillon est, avec la méthodologie suivie, un aspect primordial.

L'échantillon représente-t-il un effluent, un site, un événement ou une activité spécifique? Est-il représentatif de ce dont vous avez besoin pour évaluer le respect de la réglementation?

La représentativité suppose que l'échantillonnage est réalisé conformément à une instruction ou à une norme pertinente. L'échantillonnage est une opération complexe qui affecte directement les résultats de l'analyse et les conclusions qui peuvent en être tirées.

Tableau 1

Considérations de qualité	
Calibrage, entretien et certification	Le système de surveillance doit être calibré et entretenu périodiquement et les instruments, le personnel et les laboratoires d'analyse utilisés doivent être certifiés sur la base de systèmes reconnus
Mise à jour des règles de surveillance continue	Le programme de surveillance continue devra être périodiquement revu et mis à jour pour tenir compte: des changements de limites du dernier état du respect de la réglementation des nouvelles techniques de surveillance
Situations anormales	Il peut arriver, dans certaines circonstances, que le matériel de surveillance détecte des anomalies, par exemple lors de la mise en route ou de l'arrêt d'un procédé. Il importe, en pareil cas, que le permis indique la durée pendant laquelle la situation anormale peut être tolérée avant que les émissions soient considérées comme une violation
Disponibilité et panne du matériel de surveillance	Le permis doit indiquer si et pendant quelle durée le procédé peut continuer de fonctionner en cas de panne du matériel de surveillance. Il faudra veiller à spécifier les règles applicables à la capture des données, aux périodes d'entretien/de calibrage hors ligne et de méthodes de surveillance d'appoint (par exemple, prélèvement occasionnel d'échantillons pendant que les dispositifs de surveillance continue sont hors service)

L'échantillon doit être représentatif dans le temps et aussi dans l'espace. Cela signifie que si l'on analyse les rejets d'une industrie, l'échantillon transporté au laboratoire doit représenter tout ce qui a été rejeté pendant, par exemple, une journée de travail (*représentativité dans le temps*) ou, si l'on surveille un matériau, l'échantillon doit représenter les milliers de tonnes qui sont introduites dans l'usine (*représentativité dans l'espace*). Les échantillons doivent être prélevés en un endroit qui soit représentatif des rejets de l'installation. Si celle-ci a plus d'un point de rejet, il pourra s'avérer nécessaire de prélever des échantillons en plusieurs endroits pour caractériser comme il convient l'ensemble de ses rejets.

L'échantillonnage doit être réalisé de manière à ne pas modifier la composition de l'échantillon. En fait, il y a dans un échantillon certains paramètres qui doivent être déterminés ou préservés d'une façon ou d'une autre in situ étant donné que leur valeur peut changer avec le temps, par exemple le pH et la teneur en oxygène d'un échantillon d'eaux usées. Si l'on prélève un échantillon de chaux ou de NaOH, il faut le préserver immédiatement pour empêcher qu'il n'entre en contact avec l'air et ne réagisse avec celui-ci pour former des carbonates.

Il va de soi que la complexité croît à mesure que la quantité de l'échantillon à analyser varie entre quelques grammes et des milliers de tonnes, et la nature des substances à analyser peut varier largement. Le matériau peut être homogène, auquel cas il suffit de prélever un échantillon en un seul endroit. Mais il y a peu de matériaux homogènes. Généralement, ils sont hétérogènes, de sorte qu'il faudra prélever plusieurs échantillons en des points différents pour avoir un échantillon représentatif dans l'espace.

L'on peut trouver, d'un côté, des échantillons solides, gazeux ou liquides qui peuvent à leur tour être d'origine minérale, végétale ou animale, tandis que, d'un autre côté, la concentration de ce que l'on recherche peut ne pas dépasser le niveau d'une trace. L'on peut donc conclure qu'il est difficile de fixer des règles générales pour prélever des échantillons de tout type de matériaux ou de substances.

Plusieurs facteurs déterminent la méthodologie à suivre. La méthode peut être large ou étroite. Dans ce manuel, nous utiliserons l'approche large, qui est caractérisée par les éléments suivants:

- Le **lieu** où des échantillons doivent être prélevés doit être tel que le matériau soit bien mélangé et l'échantillon doit toujours être pris dans les mêmes points définis. Pour avoir une composition et une température homogènes, le prélèvement doit être opéré assez loin des points de mixage. Lorsque l'on surveille des particules, il importe aussi que les échantillons soient prélevés en des points assez loin des perturbations des flux, comme les coudes, qui peuvent entraîner une répartition non uniforme des particules dans le flux dont un échantillon est prélevé.
- La **fréquence** avec laquelle les échantillons doivent être prélevés est habituellement déterminée sur la base du risque, compte tenu de la variabilité du flux, de sa composition et de l'ampleur des variations par rapport aux limites acceptables.
- La **"méthode"** et/ou **le matériel d'échantillonnage**.
- Le **volume** de chaque échantillon et le prélèvement d'échantillons en vrac pour obtenir des échantillons composites.
- Le **type d'échantillon**, par exemple pour l'analyse de déterminants uniques ou multiples.
- Le **personnel** chargé du prélèvement des échantillons doit être qualifié.

2. PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLONNAGE

2.1 Quand, Pourquoi et Comment Prélever un Échantillon

L'échantillonnage est une opération qui peut coûter cher, de sorte qu'il convient de se demander pourquoi il y a lieu de prélever un échantillon. Toutefois, prenons pour hypothèse que l'échantillonnage n'est pas toujours onéreux et que nous n'y aurons recours que si cela est utile et rentable.

D'une manière générale, c'est l'inspecteur de l'organe de réglementation de l'environnement qui répondra aux questions de savoir "quand" et "pourquoi" prélever un échantillon.

Quand prélever un échantillon dépend de la meilleure possibilité d'obtenir un échantillon représentatif. La quantité du ou des produits à prélever dépend essentiellement de la quantité de matériau requise pour l'analyse de laboratoire et pour garantir la représentativité de l'échantillon, notamment à des fins de contrôle de la qualité (par exemple divisions, examens répétés ou duplicata). Eu égard à ces exigences, le volume de l'échantillon doit être maintenu au minimum pour faciliter l'élimination de la partie inutilisée et pour atténuer les risques potentiels pour l'homme et/ou l'environnement d'une exposition éventuelle au matériau.

Pourquoi un échantillon est prélevé est un aspect plus subjectif. L'échantillonnage a lieu lorsque l'on n'a pas confiance dans les données disponibles ou parce que les données que possède l'installation sont incomplètes. Il se peut également qu'un échantillonnage soit imposé par la loi ou les conditions d'un permis, mais aussi qu'il faille rassembler des données pour documenter un événement. Dans ce manuel, la réponse à la question "pourquoi" portera principalement sur la vérification du respect de la réglementation et sur les mécanismes de sanction.

Les procédures d'échantillonnage concernent notamment la désignation des types d'échantillon, volume, ainsi que les conteneurs et méthodes de préservation à utiliser compte tenu de chaque paramètre du polluant, et peuvent englober également les procédures d'identification et de documentation. Il s'agit là de procédures de caractère général. Il importe

également de rassembler des informations spécifiques sur chaque installation, par exemple sur les paramètres des polluants à analyser, les lieux de prélèvement d'échantillons et les considérations de sécurité. Rassembler cette information avant de partir permettra à l'inspecteur de se munir du matériel approprié, de savoir où les échantillons doivent être prélevés et quels sont les polluants à rechercher et de se familiariser avec les précautions de sécurité à prendre.

Conseils

- L'échantillon doit être représentatif
- Utiliser les modes opératoires standard appropriés
- Identifier la méthode d'analyse dans le plan d'assurance-qualité que vous aurez élaboré pour le site dont il s'agit
- Informer le laboratoire de la spécificité et de la concentration des produits chimiques dont il devra rendre compte dans son rapport d'analyse

Le prélèvement et l'analyse d'échantillons seront nécessaires pour déterminer si la réglementation est ou non respectée. Les types d'échantillons les plus fondamentaux sont les échantillons composites³⁰ et les échantillons aléatoires³¹. Les deux types d'échantillons peuvent être prélevés selon un plan prédéterminé ou selon que l'occasion s'en présente³². Les modes opératoires standard devront être consignés dans les archives de l'inspecteur afin de garantir la reproductibilité des prélèvements et leur cohérence et d'indiquer par écrit ce qui a été fait. Tout écart par rapport aux modes opératoires standard devra être documenté en détail. Il pourra s'avérer nécessaire, en effet, de se référer aux échantillons plusieurs années après l'événement. Il faudra n'avoir recours qu'à des laboratoires qui respectent des modes opératoires standard écrits.

Les modes opératoires standard complètent les procédures élaborées spécialement pour le site dont il s'agit, par exemple celles qui sont énoncées dans le permis ou dans le plan d'échantillonnage prévu par le système de gestion environnementale de l'entreprise.

2.2 Sources d'Information

Pour replacer dans le contexte approprié la décision de prélever un échantillon ainsi que celle concernant la nature, le lieu et les modalités du prélèvement, il faut disposer d'informations de base suffisantes. Cette information peut provenir de différentes sources. Il peut s'agir d'informations écrites ou de déclarations orales mais aussi d'observations

³⁰ Les échantillons composites sont prélevés sur une certaine période de temps (par échantillonnage continu ou par une combinaison de plusieurs échantillons aléatoires) et reflètent les caractéristiques moyennes du matériau pendant la période d'échantillonnage. Les échantillons composites sont soit "proportionnels au débit", soit "temporellement composites". De tels échantillons peuvent être nécessaires pour déterminer les caractéristiques moyennes de l'échantillon, particulièrement si le matériau est caractérisé par une concentration de polluants ou un débit très variables. Les échantillons composites doivent être prélevés pendant toute la période durant laquelle l'installation opère et rejette des effluents, par exemple 12 heures par jour si des effluents ont été rejetés pendant 12 heures le jour même.

³¹ Les échantillons aléatoires sont des échantillons individuels rassemblés sur une certaine période de temps et qui ne sont représentatifs du matériau que dans les conditions qui prévalaient au moment du prélèvement. Les échantillons aléatoires sont habituellement prélevés manuellement et peuvent l'être aussi au moyen d'un échantillonneur automatique.

³² Il s'agit généralement d'événements qui n'étaient pas prévus. Le prélèvement de tels échantillons peut être nécessaire si un nouveau procédé est mis en route ou si l'installation est agrandie ou s'il y a eu un rejet accidentel.

visuelles, d'informations électroniques, etc. Généralement, l'on constatera que les informations écrites sont les plus importantes et, comme nous le verrons plus loin, il peut y avoir d'innombrables sources.

Les sources d'information écrite les plus usuelles sont le permis délivré à l'installation, les autres dispositions légales et les documents qui figurent dans le dossier de l'installation au bureau de l'inspecteur. Le permis et ces documents contiendront probablement des informations sur les procédés d'exploitation de l'installation et indiquent les substances qui peuvent ou ne peuvent pas être utilisées, les limites d'émission, l'obligation de surveiller les émissions, la tenue de registres des émissions et des effluents, le volume des substances que l'installation est autorisée à stocker et les conditions dans lesquelles elles doivent l'être.

Le plan de l'installation peut être très utile aussi pour se renseigner sur l'emplacement des différentes activités, sur le système électrique, le système d'égouts, les sorties de secours, etc.

Les documents provenant des activités de surveillance continue peuvent indiquer non seulement si les règles en vigueur ont été respectées mais aussi quelles sont les substances qui se trouvent dans les locaux de l'installation, et dans quelle concentration. Les schémas de flux de procédés peuvent être importants pour calculer les flux de matériaux à l'arrivée et au départ et, le cas échéant, le dépassement des niveaux d'émissions autorisés.

Un examen des activités passées de l'installation permettra peut-être de déterminer quelles sont les substances en cause, ce qui est important pour minimiser les risques, prendre les mesures qui s'imposent et procéder aux analyses des échantillons appropriés. Il pourra être possible de déterminer l'origine de certains déchets et ainsi leur nature. Seront-ils dangereux ou non? Les questions auxquelles il faut répondre dans ce contexte sont les suivantes:

- quels sont/ont été les procédés d'exploitation de l'installation, ses produits, les matières premières et matériaux auxiliaires utilisés à cette fin et les déchets produits;
- quels ont été les résultats des inspections passées et dans quelle mesure l'installation a-t-elle respecté la réglementation applicable par le passé;
- quelles sont les conditions auxquelles est subordonné le permis délivré à l'installation;
- quelles sont les sociétés de transport qui ont travaillé pour l'installation;
- quelles ont été les quantités et la composition des déchets industriels retirés des locaux de l'installation;
- comment l'entreprise est gérée;
- quelles sont les données disponibles concernant les matériaux achetés et éliminés par l'installation;
- que savent les autres organismes d'inspection ou les collègues de l'installation;
- que peut-on apprendre du permis, de la Chambre de commerce, du public ou des ONG quant aux modalités de fonctionnement de l'installation;
- des plaintes ont-elles été déposées ou des violations de la législation applicable par l'entreprise ont-elles été signalées.

Il peut être utile aussi de rassembler des informations topographiques, c'est-à-dire, par exemple, les informations qui se trouvent dans les archives municipales concernant la composition du sol ou des eaux souterraines, le câblage électrique, les égouts souterrains, les canalisations, etc., se trouvant dans les locaux de l'entreprise.

Les étiquettes figurant sur les emballages peuvent également donner des indications utiles bien qu'il ne faille jamais prendre les indications figurant sur les étiquettes pour argent comptant! Il se peut que l'emballage contient un produit tout à fait différent!

Une autre source d'information peuvent être les dossiers de la police si la société a été poursuivie en justice et/ou condamnée précédemment pour avoir violé la loi. Cette information pourra notamment donner des indications sur le crédit à accorder aux personnes qui dirigent l'entreprise et sur la possibilité que les dispositions légales aient été enfreintes. Selon ce que dispose la législation nationale, ce type d'information pourra dans certains cas être utilisée par les inspecteurs de l'organe de réglementation.

Les plaintes déposées par des particuliers ou des organisations non gouvernementales (ONG) peuvent donner des indications utiles sur les activités interdites éventuellement menées. Ce type d'information pourra être obtenue au moyen de contacts personnels avec les inspecteurs mais aussi par le biais, lorsqu'il en existe un, du service spécial par téléphone ou sur Internet organisé par les autorités locales, régionales ou nationales pour recevoir les plaintes des citoyens et y donner suite. Dans de nombreux pays, les inspecteurs de l'environnement considèrent les plaignants comme des alliés. Il va de soi que l'inspecteur devra toujours vérifier les informations données par un plaignant ou par un témoin avant de considérer qu'elles sont véridiques. Plus le public sera sensibilisé aux problèmes environnementaux, et meilleure sera la qualité des informations que pourront réunir les autorités.

La simple observation des lieux peut également être une source précieuse d'information pour l'inspecteur, par exemple le nombre de camions chargés de matières premières, de déchets ou d'articles finis qui arrivent dans l'installation ou la quittent, la couleur des eaux à la surface des cours d'eau voisins, la couleur du sol, l'état de la végétation à proximité de l'entreprise, près des eaux superficielles ou sous le vent. Il y a également l'"odeur" qui règne autour de l'entreprise. Ces observations peuvent être étayées par des photographies, non seulement des photographies prises à terre mais, si cela est possible, des photographies aériennes, même à infrarouges. Cela peut donner des indications très utiles sur les sources d'émission possibles (et éventuellement illégales).

L'Internet devient une source d'information de plus en plus importante, et tel est le cas aussi pour les inspecteurs. L'on peut y trouver beaucoup d'informations techniques sur les procédés d'une entreprise non seulement parce que celle-ci a un site web, mais aussi parce que l'on peut rechercher sur Internet des informations sur des questions faisant l'objet de fichiers écrits. L'on peut parfois faire une comparaison pour une entreprise qui a un site web et qui opère dans plus d'un pays, ce qui peut révéler une différence d'approche. Il peut être intéressant de déterminer quelles sont les raisons de cette différence.

2.3 Qualifications et Formation des Inspecteurs

Compte tenu des considérations d'exactitude, de précision et de qualité à avoir à l'esprit ainsi que de toutes les précautions à prendre, il n'est pas facile d'obtenir sans danger un bon échantillon. Pour autant que l'on sache, il n'existe pas de programmes spéciaux ni de diplômes particuliers qui soient exigés pour le prélèvement d'échantillons pouvant être utilisés comme éléments de preuve. Aux Pays-Bas, par exemple, n'importe quel inspecteur peut prélever des échantillons pour autant que les directives d'échantillonnage acceptées soient respectées.

Il importe néanmoins au plus haut point que l'inspecteur mette régulièrement ses compétences en pratique. Dans la réalité, certains inspecteurs prélèvent des échantillons presque quotidiennement, tandis que d'autres ne le font que quelques fois par an, voire moins. Une formation annuelle est vivement recommandée, soit au sein de l'organisation elle-même (par exemple par coordonnateurs des activités d'échantillonnage, s'il y en a un), soit en ayant recours à une tierce partie.

La formation doit tendre à donner aux inspecteurs des qualifications appropriées pour prélever des échantillons dans des milieux différents, c'est-à-dire des échantillons solides,

liquides ou gazeux. La formation doit également porter sur les précautions à prendre; les exigences des laboratoires; les protocoles d'échantillonnage; la sélection des lieux de prélèvement; etc. La formation doit également tendre à inculquer les "meilleures techniques disponibles" et à enseigner les règles suivies par les laboratoires et les modes opératoires standard définis par les normes et réglementations publiées.

2.4 Participants aux Inspections

L'inspecteur peut procéder lui-même à l'échantillonnage, mais cela ne sera pas toujours possible du fait de la complexité technique de l'opération (par exemple, le prélèvement d'échantillons représentatifs de l'air doit toujours être assuré par des experts spécialisés dans ce domaine), mais aussi pour des raisons de sécurité. Il est donc indiqué que les inspecteurs soient accompagnés.

Cela pourra dépendre d'éléments comme la localisation du site (régions rocheuses, marécages, domaines industriels, cheminées, zones hostiles, etc.), du moment de l'échantillonnage (dans la journée, pendant la nuit, neige, pluie, etc.), du type d'échantillon (air, eau, bruit, sol, etc.) et de la complexité technique de l'opération.

Selon les circonstances du moment, l'inspecteur pourra être assisté par:

- un autre inspecteur;
- un représentant du Ministère de l'environnement;
- des représentants des autorités locales ou régionales;
- un technicien de laboratoire;
- un ou plusieurs experts;
- un ou plusieurs agents de police.

Pour éviter tout malentendu et garantir ainsi la qualité de l'échantillon, il est recommandé que l'opération soit menée par deux personnes au moins. Il va de soi qu'il faut déterminer dans tous les cas qui dirige l'opération, et ce avant d'arriver sur place. La personne ainsi désignée sera responsable de coordonner les activités d'inspection et de prendre sur place les décisions qui s'imposent.

2.5 Préparation d'un Plan d'Échantillonnage

Avant d'entreprendre l'opération, il faut élaborer un plan d'échantillonnage qui puisse servir de guide. Son degré de détail dépendra du but de l'échantillonnage et de l'organe auquel les résultats seront présentés. À tout le moins, le plan devra comprendre les éléments suivants.

1. Introduction

Objet: définir la raison de l'échantillonnage.

But: définir l'objet ou le but de l'échantillonnage, qui dictera la stratégie à suivre. L'objectif peut être:

- De déterminer les substances chimiques présentes dans l'eau, le sol, l'air ou les déchets. La stratégie devra tendre à prélever des échantillons représentatifs et des éléments importants, à cet égard, seront le nombre de points d'échantillonnage, leur localisation, l'étendue des prélèvements et la question de savoir s'il y a lieu de recueillir des échantillons composites.
- De déterminer la source des polluants, l'objectif étant en l'occurrence d'établir la corrélation entre les polluants et les émissions. Pour cela, il importe de décrire la situation et de la documenter au moyen d'échantillons prélevés sur place.

- De déterminer l'ampleur de la pollution et, pour cela, il faudra disséminer les points de prélèvement aussi largement que possible sur l'ensemble de la zone.

Description de l'emplacement: où se trouve l'installation, quelle est la nature de la surface, quelles activités y sont menées et quelle est l'orientation spatiale de l'installation (contexte).

2. Description de l'objet

Dans quelle mesure l'installation a-t-elle ou non respecté les conditions du permis qui lui a été livré et ses obligations juridiques? Existement-ils des soupçons, des plaintes ou des déclarations concernant d'éventuelles activités illégales?

Description de la stratégie: décrire dans le plan les éléments dont des échantillons seront prélevés et la stratégie à suivre.

Note: Si une enquête pénale est en cours, le plan d'échantillonnage devra être conforme à la stratégie d'enquête.

Caractéristiques de la substance à analyser: s'il y a échantillonnage c'est parce que l'on suppose qu'il y a pollution, de sorte qu'il faut identifier les polluants possibles et prendre les précautions de sécurité voulues.

Documentation et rapport: le plus souvent, il est recommandé de prendre des photographies ou des enregistrements vidéos de la situation avant le début de l'opération (c'est-à-dire avant d'obtenir les éléments de preuve techniques). Il conviendra de faire un croquis de la situation pour indiquer les emplacements pertinents, les points d'échantillonnage et les mesures effectuées. Il faudra en outre utiliser des formulaires d'enregistrement des échantillons pour décrire leur composition et leur quantité et la méthode d'échantillonnage suivie.

Note: Si les prélèvements concernent des produits comme des pesticides, toutes les dispositions voulues devront être prises pour confisquer les échantillons et garantir ainsi l'intégrité de leur garde.

3. Matériel d'échantillonnage

Il y aura lieu d'identifier le matériel nécessaire, par exemple dispositifs, outils, etc.

4. Emballage et transport

Emballage: il faudra déterminer le matériau d'emballage à utiliser pour chaque type d'échantillon.

Transport: indiquer par qui, comment et quand les échantillons seront transportés et préciser si les échantillons seront immédiatement transportés au laboratoire ou entreposés d'abord.

Entreposage: définir les conditions d'entreposage et ne pas oublier les contre-échantillons.

5. Coordination

Coordination de l'opération: définir les tâches du coordonnateur, qui sera responsable du déroulement de l'opération et de la sécurité des personnes qui prélèvent les échantillons et qui, en cas de besoin, fera appel à l'aide d'experts.

Contacts avec les participants: c'est le coordonnateur qui assurera la liaison avec les personnes suspectes et autres.

6. Sécurité

Caractéristiques des substances: définir les substances dangereuses qui seront rencontrées et le matériel de protection qui devra être utilisé pendant l'échantillonnage.

Mesures: décrire quelles sont les mesures qui seront réalisées et quand et comment.

Matériel de protection individuel: décrire le matériel de protection individuel et le reste du matériel de sécurité et indiquer quel sera le sort réservé à l'habillement utilisé après l'opération.

Responsabilités: indiquer qui est responsable de la sécurité: il pourra s'agir du coordonnateur de l'échantillonnage, comme indiqué ci-dessus, ou d'un coordonnateur spécial des mesures de sécurité.

Note: Le plan devra également préciser que les instructions données par le coordonnateur doivent être immédiatement suivies.

7. Composition de l'équipe

Décrire la composition de l'équipe d'échantillonnage (noms, fonctions ou attributions) ainsi que le travail à réaliser, les modalités de communication et la durée estimative des opérations.

2.6 Méthodes de Mesure

La surveillance doit être fondée sur des méthodes reconnues et validées, généralement appelées méthodes "standard", lorsqu'elles existent. Des méthodes standard sont publiées par le CEN, l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et les organisations nationales de normalisation de différents États. Deux aspects clés des méthodes standard sont les suivants:

- qui choisit, propose, spécifie la méthode standard à appliquer dans une situation donnée;
- comment cette méthode est jugée acceptable.

Des méthodes standard peuvent être choisies, proposées ou spécifiées pour un programme de surveillance du respect par:

- l'autorité compétente, ce qui est la procédure usuelle;
- l'exploitant, mais il s'agit alors généralement d'une proposition qui doit être approuvée par les autorités;
- un expert, c'est-à-dire habituellement un consultant indépendant qui peut faire une proposition au nom de l'exploitation, laquelle devra néanmoins être approuvée par les autorités.

Pour déterminer s'il y a lieu d'approuver l'utilisation de telle ou telle méthode, l'autorité compétente doit généralement déterminer si la méthode est acceptable en se fondant sur les considérations suivantes:

- l'adéquation par rapport au but recherché: la méthode est-elle appropriée compte tenu de la raison d'être de la surveillance, c'est-à-dire par exemple les seuils d'émissions et les critères de performance de l'installation;
- la réglementation légale;

- les moyens et compétences disponibles: sont-ils adéquats eu égard à la méthode proposée, par exemple du point de vue du matériel technique et de l'expérience du personnel.

Le choix de la méthode de mesure peut être limité et/ou facilité si elle est:

- définie dans la législation;
- recommandée dans des publications techniques.

2.7 Durée de la Surveillance

La durée totale du programme de surveillance est souvent alignée sur la durée d'exploitation d'un procédé, particulièrement lorsque les effets nocifs qu'il peut produire sont brefs en comparaison de la durée totale de l'exploitation. Toutefois, il faut parfois commencer la surveillance avant la mise en route d'un procédé (par exemple pour définir les concentrations ambiantes de référence avant que le procédé ne produise un impact supplémentaire). De même, la surveillance doit parfois se poursuivre après qu'un procédé a cessé d'être exploité si ses effets nocifs sont plus durables (par exemple, surveillance des eaux souterraines après la fermeture de dépôts d'hydrocarbures, de décharges ou d'installations nucléaires).

2.8 Fréquence des Opérations de Surveillance

La fréquence des opérations de surveillance est liée à l'intervalle entre les mesures ou groupes de mesures concernant un procédé ou un environnement de réception. Elle peut varier beaucoup d'une situation à une autre (par exemple, un prélèvement d'un échantillon annuel ou une mesure constante 24 heures par jour). Il y a à cet égard deux principales catégories de vérification:

- continues;
- non continues.

Les vérifications non continues peuvent être subdivisées en quatre sous-catégories:

- périodiques;
- d'intervention;
- de réaction;
- de campagne.

Les approches pouvant être envisagée sont décrites ci-dessous:

- Vérification continue: il s'agit d'une série de mesures continues qui fournissent des données très rapidement (par exemple, lecture continue d'instruments à réaction rapide). Les données sont souvent disponibles en temps réel (par exemple, sous forme de lectures des instruments ou d'affichages électroniques) et sont par conséquent utiles pour le contrôle immédiat d'un procédé. Une vérification continue peut être relativement onéreuse en comparaison des autres types de surveillance, selon la fréquence que doivent avoir les mesures périodiques. En outre, elle peut ne pas être envisageable pour certains polluants ou certaines situations, par exemple s'il n'a pas encore été mis au point d'instruments appropriés de vérification continue ou si les seuils de détection sont si élevés que les échantillons ne peuvent être mesurés que s'ils sont concentrés, c'est-à-dire si les polluants doivent s'accumuler pendant une certaine période pour pouvoir être détectables.
- Vérification périodique non continue: il s'agit de mesures effectuées à intervalles périodiques de manière à couvrir une partie prédéterminée de la durée de fonctionnement d'un procédé. L'on pourra notamment effectuer des mesures

ponctuelles à intervalles réguliers, analyser les échantillons accumulés pendant une période déterminée ou utiliser les données obtenues au moyen d'instruments à intervalles périodiques pendant l'exploitation du procédé. La durée des vérifications devra être spécifiée à l'avance (par exemple dans le permis ou par la loi) de manière à être représentative du fonctionnement général du procédé.

- Vérification d'intervention non continue: ce sont les mesures effectuées à la suite d'événements particuliers qui sont prévisibles mais dont la survenance ne peut pas être prédite avec exactitude (par exemple pendant la mise en route et l'arrêt du procédé ou une exploitation à faible régime ou à pleine capacité). Les vérifications sont opérées à intervalles irréguliers. Ce sont des vérifications "de routine" car les événements à mesurer peuvent être prédits, mais pas leur moment.
- Vérification de réaction non continue: ce sont les mesures effectuées à la suite d'événements particuliers, comme le dépassement des limites fixées, qui sont imprévisibles. Les vérifications sont par conséquent organisées sur une base ad hoc plutôt que d'être spécifiées à l'avance et sont effectuées à intervalles irréguliers. Du fait de la nature de ce type de vérification, il peut ne pas être possible de spécifier les méthodes de mesure à l'avance.
- Vérification de campagne non continue: ce sont les mesures effectuées s'il est nécessaire ou souhaitable d'obtenir des informations plus fondamentales que celles provenant normalement des activités de surveillance de routine au jour le jour. Les types d'événements qui peuvent donner lieu à des campagnes sont par exemple des indications d'effets épidémiologiques et les demandes de permis concernant de nouveaux procédés pour lesquels il faut faire des études de référence pour faciliter les évaluations. Les vérifications de campagne comprennent habituellement des mesures relativement détaillées, approfondies et onéreuses, de sorte qu'elles ne peuvent pas être systématiques. L'on peut donner comme exemple le prélèvement d'échantillons de dioxine dans le sol qui entoure les incinérateurs; la spécification détaillée des composés organiques volatiles pour étudier les odeurs dégagées ou d'autres aspects; les études entreprises pour vérifier des mesures plus classiques et estimer les marges d'incertitude; les enquêtes écotoxicologiques; et les recherches fondamentales.

3. OUTILS D'ÉCHANTILLONNAGE

3.1 Matériel d'Échantillonnage

Le laboratoire peut donner des informations sur le type et le volume des échantillons dont il a besoin pour analyser les paramètres de polluants spécifiques, les méthodes de préservation à utiliser, la rapidité avec laquelle les échantillons doivent lui parvenir et des instructions à suivre pour le transport. Il peut également fournir du matériel, comme des échantillonneurs, des appareils de mesure du pH, des conteneurs, des formulaires pour justifier la chaîne de garde, des étiquettes pour les échantillons ou des scellés.

Avant le début de l'opération, le matériel d'échantillonnage et de sécurité devra être rassemblé, nettoyé et vérifié pour s'assurer qu'il est en bon état de marche. Tous les documents nécessaires devront également être préparés, et il faudra par exemple rassembler et marquer les conteneurs ou étiquettes, remplir les formulaires et préparer les demandes d'analyse à l'intention du laboratoire. Le matériel d'échantillonnage et d'analyse sur place, comme les appareils de mesure du pH, devront être calibrés.

Matériel et matériaux:

- Mandat, carte d'identité ou badge
- Appareil photographique/ caméra vidéo
- Carnet de notes
- Montre
- Torche électrique antidéflagrante
- Liste de contrôle
- Crayons
- Numéros de téléphone importants
- Dossier concernant l'installation
- Piles de rechange
- Forets de prélèvement d'échantillons de sol
- Matériaux de scellés
- Pelle en acier inoxydable
- Pipette en verre
- Conteneur en plastique (résistant aux produits chimiques)
- Conteneur en verre (pour les huiles et graisses, phénols, échantillons organiques)
- Conteneurs en verre ambré (pour le cyanure de fer)
- Conteneurs avec couvercles en téflon (pour les substances organiques volatiles)
- Thermomètre électronique
- Thermomètre électronique pH/C
- Sachets en plastique hermétiques
- Jauges à main en aluminium
- Caisse de rangement
- Mètre déroulable
- Boussole
- Glacière

3.2 Matériel/Outils Propres

Les outils d'échantillonnage peuvent aisément être contaminés et il importe au plus haut point de les nettoyer en toute circonstance. S'il faut échantillonner des huiles ou des graisses, il pourra être indiqué de les conserver et de les transporter dans des sacs en plastique hermétiques. Le mieux est de nettoyer les outils d'échantillonnage et l'habillement de protection immédiatement après utilisation et de les conserver séparément en cas de besoin. Le laboratoire qui procédera à l'analyse des échantillons pourra être contacté pour obtenir les instructions spécifiques à suivre pour le nettoyage. Certains laboratoires fournissent des conteneurs prénettoyés.

Pour nettoyer le matériel d'échantillonnage et l'habillement de protection, l'on peut utiliser les produits suivants:

- savon vert;
- benzine;
- acide nitrique (0,1 M)
- eau;
- brosses (souples);
- chiffons de nettoyage;
- brosse tubulaire;

Pour éliminer les substances contaminantes, l'on peut utiliser de l'eau froide ou chaude, des brosses et des serviettes en papier non parfumées ou des chiffons de nettoyage.

Les contaminants inorganiques peuvent être nettoyés au moyen d'eau acidulée. Les contaminants organiques peuvent être nettoyés avec de la benzine, de l'alcool dénaturé, du savon vert ou un autre détergent exempt de phosphates. Le matériel en acier inoxydable et en téflon peut être nettoyé dans un lave-vaisselle. Les pistolets à haute pression et les nettoyeurs à vapeur sont très utiles pour le nettoyage des douilles de forets. Dans tous les

cas, le matériel devra enfin être rincé à l'eau et il faudra le laisser sécher à l'air ou au moyen d'un jet d'air chaud puis le conserver dans un endroit sec et exempt de poussière.

S'il n'est plus possible de nettoyer le matériel ou si celui-ci est en mauvais état, il devra être remplacé dès que possible. Certains types de matériel n'ont qu'une durée de vie utile limitée et doivent être remplacés en tout état de cause. Tel est notamment le cas des filtres à gaz, des tubes de détection de gaz ou des casques de protection.

D'autres moyens de détection, comme les appareils de mesure du pH, doivent être périodiquement recalibrés. Il conviendra de préparer un plan pour s'assurer que les appareils soient calibrés au moment opportun.

Les inspecteurs doivent être parfaitement familiarisés avec toutes les règles applicables à la manipulation du matériel d'échantillonnage. Lorsque le matériel a été à tel point endommagé ou contaminé qu'il ne peut plus être utilisé, il devra être nettoyé comme il convient, placé dans un conteneur hermétique et déposé en un endroit approprié pour élimination. Les bouteilles, flacons et pipettes en verre cassés devront être enveloppés dans une épaisse couche de papier journal avant d'être placés dans des sacs. S'ils sont contaminés, ils devront être déposés dans un endroit réservé aux déchets dangereux pour élimination. S'il faut réutiliser du matériel d'échantillonnage en verre ou en métal, les inspecteurs devront le décontaminer après chaque opération. Comme indiqué ci-dessus, il faudra pour cela laver et rincer le matériel, ce qui crée des déchets qui devront être éliminés conformément à la réglementation applicable.

4. PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS

4.1 Air

Comme il a été dit tout au début, ce manuel concerne l'"échantillonnage environnemental" et cette section a pour but de permettre à l'inspecteur de mieux se familiariser avec les problèmes et difficultés liés à la surveillance des effluents gazeux et ainsi de mieux comprendre et interpréter les résultats des mesures sans les effectuer lui-même.

4.1.1 Aspects généraux de l'échantillonnage d'effluents gazeux

Les émissions d'un procédé revêtent la forme d'effluents gazeux et de particules polluantes, et les méthodes d'échantillonnage et de mesures à utiliser dans chaque cas sont tout à fait différentes.

Les particules se présentent comme une suspension non homogène dans l'effluent gazeux et appellent des procédures d'échantillonnage passablement plus complexes si l'on veut obtenir un échantillon représentatif. En revanche, les polluants gazeux peuvent être considérés comme un mélange relativement homogène dans les gaz de cheminée et il est assez simple d'en obtenir un échantillon représentatif. Les principaux problèmes que pose l'échantillonnage de polluants gazeux sont ceux qui sont liés à la réaction que peuvent facilement entraîner les gaz, cas dans lesquels les modalités de conditionnement et de transport de l'échantillon revêtent une importance capitale.

Surveillance continue et périodique (discontinue)

Aussi bien les particules que les polluants gazeux peuvent faire l'objet d'une surveillance continue ou périodique. Les principales différences entre les deux sont les suivantes:

- l'échantillonnage périodique, réalisé par des méthodes manuelles, suppose généralement beaucoup de travail et doit être assuré par du personnel assez qualifié pour obtenir des échantillons représentatifs;
- la surveillance périodique ne donne pas de lecture continue des émissions du procédé, et il faut effectuer beaucoup de mesures séparées pour obtenir des données qui puissent être utiles pour une analyse statistique;
- une surveillance manuelle périodique donne des résultats plus exacts étant donné que la traçabilité est plus facile, et ce sont par conséquent ces mesures qui sont souvent utilisées pour le calibrage des appareils de surveillance continue;
- une surveillance continue est plus onéreuse du point de vue du matériel requis mais, s'il est conclu un contrat de service pour l'entretien et le calibrage, peut ne pas coûter plus cher que l'échantillonnage manuel à longue échéance;
- la question de savoir si une surveillance continue est justifiée peut dépendre de l'envergure du procédé, des limites d'émission qui ont été fixées et de la disponibilité de matériel de surveillance continue approprié;
- du matériel de surveillance continue n'existe que pour un nombre limité de polluants, bien que, si l'on est disposé à en payer le prix, la plupart des polluants peuvent être surveillés continuellement;
- les appareils de surveillance continue donnent une lecture constante des émissions produites par le procédé et donnent immédiatement l'alerte en cas de défaillance du matériel de réduction des émissions. Ce type de matériel est par conséquent privilégié par les organes de réglementation dans tous les cas où des instruments sont disponibles à un coût raisonnable, par exemple pour le NO_x;
- en chiffres absolus, les appareils de surveillance continue peuvent être moins exacts que les méthodes standard d'échantillonnage manuel mais peuvent être préférables à des fins d'analyse statistique du fait du grand nombre de données qui sont recueillies;
- les appareils de surveillance continue doivent être calibrés périodiquement pour correspondre aux méthodes manuelles standard.

En règle générale, ce sont des méthodes manuelles standard qui doivent être appliquées pour vérifier les résultats donnés par les appareils de surveillance continue mais ces derniers, s'ils sont calibrés et entretenus comme il convient, sont de meilleures sources d'information aussi bien pour l'organe de réglementation que pour les exploitants. Souvent, le coût sera le facteur déterminant.

Surveillance in situ et surveillance par extraction

La surveillance continue peut être subdivisée en deux catégories selon qu'il s'agit d'une surveillance in situ, c'est-à-dire à l'endroit où se trouvent la conduite et la cellule de mesure, ou d'une surveillance par extraction, l'échantillon étant extrait au moyen d'un tube de prélèvement puis acheminé jusqu'à une station de mesure qui peut être très éloignée de la conduite. Si un échantillon doit être prélevé dans la conduite, manipulé et transporté jusqu'à un système de mesure, l'on introduit des possibilités d'erreur. Par conséquent, si la mesure peut être réalisée in situ sans devoir extraire l'échantillon et le manipuler de quelque manière que ce soit, la marge d'erreur est beaucoup plus réduite.

Cependant, il est plus difficile de normaliser ou de calibrer les instruments in situ. D'un autre côté, dans le cas des systèmes d'extraction, il faut prendre grand soin pour la conception du système d'acheminement du gaz afin de prélever l'intégrité de l'échantillon, mais, dans le cas de gaz standard, le calibrage de l'instrumentation est relativement facile.

Il existe une large gamme de techniques qui peuvent être utilisées mais elles ne sont pas toutes également valables pour chaque type de mesure. Dans le cas des mesures tendant à vérifier le respect de la réglementation, l'instrumentation doit être de haute qualité et certains pays, par exemple l'Allemagne, ont mis en place une procédure d'agrément du matériel. Cette procédure tend habituellement à vérifier les instruments en laboratoire et dans la pratique pour garantir leur performance et leur fiabilité du point de vue aussi bien des mesures opérées que de leur sécurité et de leur robustesse. Cette procédure permet au Gouvernement allemand de publier un manuel sur les mesures continues des émissions contenant une liste des fabricants et du matériel approuvés pour les vérifications du respect de la réglementation.

4.1.2 Polluants gazeux

Lorsqu'il s'agit de gaz, il faut s'assurer soigneusement que l'intégrité de l'échantillon est préservée entre le point d'échantillonnage et le collecteur ou l'appareil d'analyse. Cela n'est pas nécessaire lorsque des dispositifs de vérification sont montés sur la cheminée étant donné qu'il n'y a alors pas de prélèvement. Pour la plupart des gaz, il faut opérer des prélèvements au moyen d'une conduite chauffée fabriquée en matériau inerte. S'il faut réchauffer la conduite, c'est pour empêcher la condensation de vapeur et ainsi la disparition des gaz solubles dans l'eau dans l'échantillon. En outre, la condensation peut faire disparaître des composés organiques volatiles. Une autre solution consiste à utiliser un système de détection par dilution, technique qui consiste à ajouter du gaz zéro inerte et stable (comme de l'azote sec ou de l'air synthétique) dans la sonde pour réduire le point de rosée des gaz à analyser, ce qui élimine le problème de la condensation.

Les conduites de prélèvement et les autres surfaces exposées aux gaz à analyser doivent être fabriquées en matériaux inertes, faute de quoi il y aura une perte d'éléments réactifs. Par exemple, aussi bien le dioxyde de soufre que les oxydes d'azote réagissent avec l'acier inoxydable. Le fluorure d'hydrogène réagit avec presque tous les matériaux et seul le PTFE (qui ne peut être utilisé qu'au dessous de sa température de décomposition) est un matériau adéquat pour les conduites de prélèvement.

Surveillance périodique des polluants gazeux

L'opération de surveillance doit tenir compte de plusieurs aspects. Il faut avoir une idée générale des composés qui sont présents pour pouvoir choisir une méthode d'analyse appropriée et ainsi réduire au minimum les interférences.

Durée de l'échantillonnage: d'une manière générale, l'échantillon doit être collecté au moins jusqu'à ce qu'il soit détectable, ou au moins jusqu'à ce que l'on soit certain que la concentration est inférieure à un seuil déterminé. Si la durée de l'échantillonnage est trop courte, il faudra utiliser une méthode d'analyse plus délicate, qui risque d'être plus chère. Si la durée de l'échantillonnage est trop longue, il pourra être nécessaire de diluer l'échantillon pour avoir une concentration dans la fourchette optimale de détection de la méthode d'analyse utilisée.

Durée de l'échantillonnage/degré de contamination: lorsque c'est la valeur moyenne de la concentration d'un polluant qui est recherchée, plus la durée de l'échantillonnage est longue, et plus l'on pourra se rapprocher de cette valeur moyenne. D'un autre côté, lorsque c'est la valeur maximum qui est recherchée, la durée de l'échantillonnage devra être assez courte pour que les crêtes ne soient pas dissimulées par une moyenne.

Régulation du débit: une façon de raccourcir la durée de l'échantillonnage pourrait consister à accroître le débit, mais celui-ci doit rester adéquat. S'il est trop élevé, l'efficacité du

collecteur se trouve réduite, le filtre peut se rompre et des lignes préférentielles peuvent apparaître dans les collecteurs.

Stabilité de l'échantillon: fréquemment, le polluant à analyser peut être altéré, se décomposer ou se transformer en un autre composé pendant le processus d'échantillonnage lui-même et pendant la période qui précède l'analyse. Certains polluants peuvent être absorbés sur la paroi du conteneur et du matériel d'échantillonnage, et il est donc recommandé de ne pas contreposer l'échantillon pendant une période trop longue. Pour éviter de tels problèmes, il y a lieu de conserver l'échantillon à l'abri de la lumière et à basse température (habituellement moins de 4°C) et, à l'occasion, certains réactifs chimiques peuvent être ajoutés pour préserver les propriétés de l'échantillon à analyser. D'une manière générale, les matériaux en contact avec l'échantillon sont fabriqués à base de verre au borosilicate ou de PTFE.

Paramètres à mesurer lors de l'échantillonnage: le personnel sur le terrain devra fournir des indications supplémentaires sur les conditions qui règnent au point d'échantillonnage, en particulier en ce qui concerne la pression et la température.

Matériel utilisé pour la surveillance périodique des polluants gazeux

Les méthodes de surveillance périodique comportent généralement des trains de sondage qui peuvent être montés sur le même appareil que celui qui est utilisé pour le prélèvement d'échantillons de particules. Ce matériel comprend au moins trois dispositifs:

- un dispositif de mesure du débit à évaluer, qui doit être exact et calibré comme il convient;
- une pompe d'extraction de l'échantillon; il conviendra que la pompe soit d'un type à débit constant étant donné que le volume de l'air extrait peut alors être calculé plus facilement;
- un collecteur d'échantillons, qui sert à collecter les composés gazeux à analyser. Il conviendra que ce collecteur soit hautement efficace et ait une efficacité connue pour le gaz à analyser. L'on peut utiliser plusieurs méthodes:
 - Absorption par solution: cette méthode est la plus généralement utilisée. Le gaz passe à travers une solution appropriée ou il est enfermé par solution directe ou par réaction chimique.
 - Adsorption sur des solides fins: certains gaz peuvent être adsorbés sur des solides de très petit diamètre.
 - Techniques de refroidissement: il est utilisé des conteneurs dont la température est constamment réduite de sorte que l'on trouve dans chacun d'eux la condensation des gaz dont le point d'ébullition est supérieur à la température du conteneur.
 - Tubes de détection: méthode manuelle la plus simple pour contrôler les polluants gazeux. Les tubes de détection se composent d'un tube en verre rempli d'un réactif chimique dont la couleur change au contact avec le gaz spécifié. La longueur du réactif ayant changé de couleur est proportionnelle à la concentration du gaz dans le volume mesuré de l'échantillon. Ces méthodes sont semi-quantitatives en ce sens que les échantillons doivent être prélevés exactement comme prescrit par le fabricant, qu'il surgit des problèmes d'interférence, que les marges d'erreur sont larges et que ces méthodes ont été mises au point pour la surveillance de l'air ambiant sur le lieu de travail plutôt que pour une surveillance de la pollution à la source. Dans certaines circonstances, toutefois, lorsqu'il a été établi qu'il existe une correspondance raisonnable entre le tube de détection et une méthode standard, de tels tubes peuvent être utiles pour donner une indication approximative des émissions de polluants.

- Autres méthodes simplifiées: des sacs à échantillon ou des pompes individuelles peuvent être utilisés lorsqu'il y a lieu.

Surveillance continue des polluants gazeux

Les systèmes à extraction extraient continuellement du gaz de la cheminée le long d'une conduite d'échantillonnage qui est ensuite conditionné et transporté jusqu'à l'unité d'analyse. Le point d'échantillonnage doit être sélectionné de manière à ce que l'échantillon soit représentatif des effluents gazeux.

Il faut être très soigneux pour le conditionnement et le transport du gaz. Les conduites d'échantillonnage doivent être faites d'un matériau tel qu'il ne se produit aucune réaction avec les composés gazeux, que la substance à mesurer ne soit pas absorbée/adsorbée le long de la conduite et que les matériaux de la conduite ne viennent pas s'ajouter au gaz.

Il faut éviter toute condensation de l'eau dans la conduite d'échantillonnage car il pourrait alors y avoir une perte de gaz solubles dans l'eau. Il faut également éviter la condensation des autres gaz. L'on peut pour cela suivre deux procédures, la première consistant à chauffer la conduite de manière à maintenir le gaz au-dessus de son point de rosée, et la deuxième consistant à diluer le gaz avec un gaz inerte (par exemple de l'azote).

Les systèmes à extraction doivent être calibrés en tant que systèmes complets pour éviter tout problème d'absorption/adsorption à l'intérieur du système avant le calibrage.

Les systèmes in situ sont ceux dans lesquels la cellule de mesure est la conduite elle-même; ils sont fondés sur un rayon d'une certaine longueur d'onde qui traverse la conduite et qui est atténué en proportion de la concentration de la substance visée. Comme il n'y a pas extraction d'échantillons, il n'y a pas lieu de se préoccuper de problèmes de manipulation. La fenêtre à travers laquelle passe le rayon ne doit pas absorber de rayonnement à la longueur d'onde sélectionnée et doit être tenue parfaitement propre.

4.1.3 Particules polluantes

Surveillance périodique des particules polluantes

Pour garantir la représentativité de l'échantillon, étant donné les diamètres très divers des particules, il faut procéder à un échantillonnage isocinétique; autrement dit, la vitesse de l'échantillon à son entrée dans le bec d'échantillonnage doit être la même que celle du gaz dans la conduite, étant donné que les particules de très petit diamètre (par exemple moins de 5 μ m) suivent les lignes de flux, comme sur le schéma (a), et que si l'échantillonnage n'est pas isocinétique, l'on constatera une augmentation ou une diminution du nombre des particules.

Si la vitesse de l'échantillon est inférieure à celle du gaz dans la conduite, comme sur le schéma (b), le nombre de petites particules capturées sera réduit et le pourcentage de particules plus grandes (d'un diamètre supérieur à environ 5 μ m) dans l'échantillon sera plus élevé. Si la vitesse de l'échantillon est supérieure à celle du gaz dans la conduite, comme sur le schéma (c), l'on constatera une augmentation des particules capturées tandis que le pourcentage des petites particules dans l'échantillon sera plus élevé.

Étant donné l'importance que revêt l'échantillonnage isocinétique des particules, l'un des aspects les plus importants est la mesure du profil du débit des gaz de cheminée à l'intérieur de la conduite au point d'échantillonnage. La corrélation entre les lectures à la pression la plus forte, la plus faible et moyenne est utilisée pour déterminer si un point d'échantillonnage spécifique est approprié pour mesurer les particules.

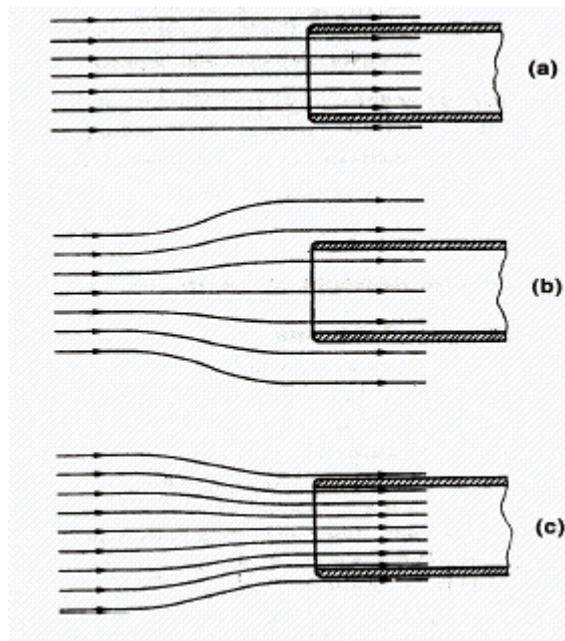


Figure 1. (Illustration du principe d'échantillonnage isocinétique)

Il y a lieu de souligner que l'échantillonnage isocinétique n'a pas de limite marquée ne fonction d'un diamètre spécifique. Quel que soit le taux d'échantillonnage, les particules de certains diamètres seront totalement capturées et d'autres pas du tout. Les particules d'un diamètre compris entre les deux extrêmes seront affectées en partie, et l'ampleur de l'impact dépendra du degré de divergence par rapport à la condition isocinétique. Le choix d'un diamètre de $5\mu\text{m}$ pour illustrer ce qu'est une petite particule est passablement arbitraire et a simplement un but indicatif.

Matériel de surveillance périodique des particules polluantes

Le matériel utilisé pour l'échantillonnage de particules est notamment un bec étroit soigneusement conçu, un débitmètre et un séparateur de particules qui peut être monté à l'intérieur ou à l'extérieur de la conduite. S'il se trouve à l'extérieur, il faudra éviter la condensation en réchauffant la sonde et le séparateur de particules. Celui-ci pourra être un cyclone, un filtre ou l'un et l'autre. Un filtre adéquat devra répondre aux critères ci-après:

- Le matériau du filtre devra être sélectionné de manière à ne pas réagir avec le matériau des particules et le dissoudre.
- Le filtre devra être résistant à la chaleur, selon la température des particules.
- Lorsqu'il faut analyser la composition de l'échantillon, il faut veiller à ce que le filtre ne modifie pas ou n'augmente pas la proportion d'un élément dans l'échantillon.
- Il faudra connaître l'efficacité de capture des particules des dimensions à analyser.

Point d'échantillonnage à utiliser pour la surveillance périodique des particules polluantes

Si possible, le point d'échantillonnage doit être situé à une distance correspondant au quadruple du diamètre de la conduite en aval et au double en amont de toute obstruction ou de tout changement de direction du flux. Dans le cas de conduites rectangulaires, l'on utilise le diamètre hydraulique plutôt que le diamètre. Dans tous les cas, il faut ménager une distance au moins égale à l'équivalent d'un diamètre, et le point doit être situé en préférence en amont de toute perturbation. Si les particules peuvent être assez grandes pour se déposer assez rapidement, il faudra situer le point d'échantillonnage dans une conduite verticale.

Une vérification préliminaire devra être effectuée pour déterminer si le plan d'échantillonnage est adéquat. La vitesse et la température sont mesurées en un certain nombre de points également répartis sur le plan d'échantillonnage. Si la température varie de plus de 10% par rapport aux points adjacents, cela signifie que le point en question n'est pas approprié et il faudra en trouver un autre où le débit soit plus homogène.

Une fois que le plan d'échantillonnage a été sélectionné, l'on peut choisir le nombre de points d'échantillonnage et la répartition sur le plan en utilisant le tableau ci-après. Il est recommandé de prévoir au moins quatre points. Voir le tableau 2.

Tableau 2

Nombre recommandé de points d'échantillonnage	
diamètre de la conduite (en mètres)	nombre
0 - 0,8	4
0,8 - 1,5	8
1,5 - 2,2	12
2,2 - 3,1	18
3,1 - 4,2	24
4,2 - 5,5	32
5,5 - 7,0	40
>7,0	>40

La durée de l'échantillonnage dépend de différents facteurs, dont la concentration des particules et l'exactitude du pesage. Dans des conditions idéales dans la conduite, la marge d'erreur est d'environ 10% de la concentration de particules.

Surveillance continue des particules polluantes

Il y a plusieurs types de dispositifs de surveillance continue des particules, qui sont les dispositifs in situ installés sur la conduite et qui sont en fait la cellule de mesure. Comme ces appareils effectuent la mesure sur toute la coupe de la cheminée, leur emplacement n'est pas critique, mais il y a lieu de noter que ces méthodes sont calibrées sur la base des méthodes manuelles standard, lesquelles doivent être appliquées aussi près que possible de l'appareil de surveillance monté sur la cheminée et être conformes aux dispositions de base énoncées ci-dessus.

Matériel de surveillance continue des particules polluantes

Les dispositifs de surveillance continue des particules doivent être d'une haute qualité et avoir été approuvés par l'autorité compétente. Il s'agit notamment des dispositifs suivants:

- Transmissomètres, qui sont fondés sur la transmittance de la lumière à travers le flux de gaz absorbant. Ce sont les dispositifs les plus fréquemment utilisés. Gamme: de 10 mg/m³ à 2 000 mg/m³.
- Dispositifs fondés sur l'atténuation d'un fuseau de rayons Beta. Gamme: de 2 mg/m³ à 2 000 mg/m³.
- Instruments fondés sur la diffusion de la lumière, qui détectent une diffusion inférieure à 15 degrés et sont utilisés pour de faibles concentrations de 1 mg/m³ au maximum. Il n'existe pas de méthode manuelle standard pour le calibrage.
- Systèmes triboélectriques, qui mesurent le courant créé lors de la collision entre une particule et une tige, qui dépend de la répartition des particules de différentes dimensions et de leur composition. Ces systèmes, qui sont utilisés pour des concentrations inférieures à 1 mg/m³, doivent être soigneusement calibrés.

Il y a lieu de souligner toutefois que l'exactitude de ces méthodes est directement liée à celle du calibrage entrepris au moyen d'un système par extraction, dont la marge d'erreur et d'environ 10%.

4.2 Eau

Il y essentiellement deux types d'échantillons: les échantillons ponctuels et les échantillons composites. Les deux types peuvent être utilisés dans des systèmes de canalisation d'eaux usées ouverts ou fermés.

4.2.1 Échantillons ponctuels

Les échantillons ponctuels sont collectés sur une période de 15 minutes au maximum et ne sont représentatifs des eaux usées qu'au moment du prélèvement. Ces types d'échantillons sont habituellement collectés manuellement mais l'on peut aussi utiliser un collecteur automatique. Cette méthode peut être appropriée pour les rejets effectués par lots, des déchets dont les conditions sont constantes, les cas où l'on souhaite détecter la présence éventuelle de polluants spécifiques ou si les rejets sont caractérisés par des conditions extrêmes, comme un pH élevé.

En outre, de tels échantillons peuvent être rassemblés pour les polluants qui tendent à se transformer ou à se décomposer (pH, cyanure, total de phénols et substances organiques volatiles). C'est également cette méthode qu'il y a lieu d'utiliser pour prélever des échantillons d'huile et de graisse étant donné que celles-ci ont tendance à adhérer au matériel d'échantillonnage.

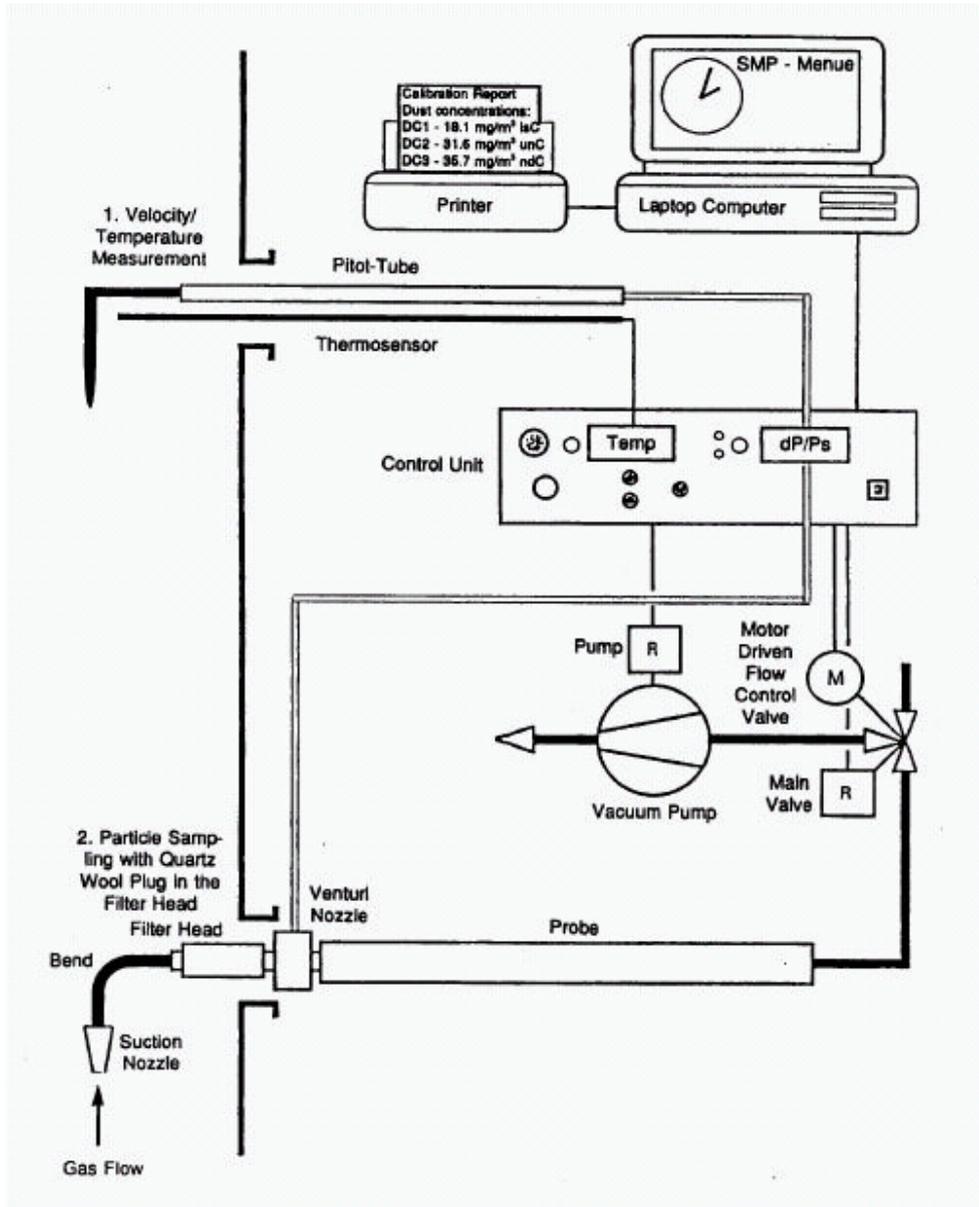


Figure 2. (Échantillonneur isocinétique automatique)

Emplacement

Les échantillons ponctuels doivent être prélevés dans la partie turbulente et bien mélangée du débit, où les risques de dépôt des solides sont minimales, sauf dans les cas où les échantillons à analyser sont des composés volatiles et des gaz dissous. Lors du prélèvement il faut éviter d'"écrémer" la surface ni n'en "draguer" le fond. Les échantillons ne doivent pas être prélevés dans des zones stagnantes contenant des liquides non mélangeables ou des échantillons en suspension.

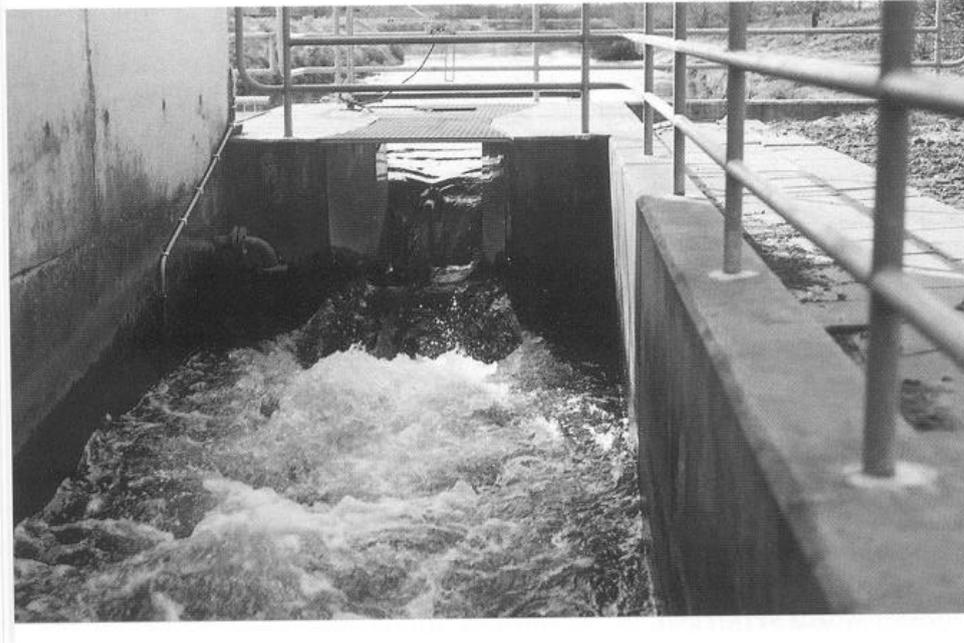


Figure 3. (Système ouvert)

Méthode

Les systèmes de transport d'eaux usées peuvent être ouverts ou fermés.

Dans le cas d'un système ouvert (comme un canal), les échantillons peuvent être prélevés au moyen d'un:

- godet: l'on peut, avec un simple godet, prélever une certaine quantité d'eau dans le système et utiliser ensuite un entonnoir pour la verser dans un récipient;
- seau: si l'échantillon doit être analysé au regard de plusieurs paramètres et s'il faut remplir plusieurs flacons, il est recommandé d'utiliser un seau pour prélever une certaine quantité d'eau, laquelle peut dans ce cas également être versée dans les flacons au moyen d'un entonnoir;
- flacon d'échantillonnage avec manche: le flacon (qui peut être monté sur un manche) devrait être plongé dans l'eau jusqu'à remplissage.

Des échantillons ne peuvent être prélevés dans un système fermé (par exemple une canalisation) que s'il a été installé des dispositifs à cette fin. Ces derniers pourront être:

- un dispositif d'échantillonnage automatique: qui permet de prendre manuellement un échantillon ponctuel à n'importe quel moment;
- une connexion équipée d'un robinet ou d'une valve: cette partie du système devra être rincée avant prélèvement de l'échantillon.

Les outils devront être faits d'un matériau inerte qui n'ait aucun impact sur les conditions d'analyse. Par ailleurs, il faudra secouer et verser les échantillons le moins possible. Il conviendra d'éviter toute contamination de l'échantillon pendant l'opération.



Figure 4. (Outils d'échantillonnage simples)



Figure 5. (Flacon monté sur un manche)

4.2.2 Échantillons composites

Les échantillons composites sont rassemblés sur une certaine période de temps et reflètent les caractéristiques moyennes des eaux usées pendant la période d'échantillonnage. Des échantillons composites peuvent être prélevés en continu (échantillonneurs automatiques) ou par une combinaison de prélèvements ponctuels manuels. Les échantillons composites sont soit proportionnels au débit, soit temporellement composites:

- dans le cas d'un échantillonnage proportionnel au débit, le volume de l'échantillon collecté est proportionnel au débit des effluents au moment de l'échantillonnage. De tels échantillons peuvent être obtenus en prélevant divers volumes d'échantillons à intervalles égaux en proportion du débit ou en rassemblant un volume constant d'échantillons par unité de débit d'eaux usées. En cas de prélèvement automatique, l'échantillonneur sera contrôlé par un débitmètre;

- les échantillons temporairement composites se composent d'aliqotes d'échantillons d'un volume constant rassemblés dans un récipient à intervalles égaux, par exemple 500 millilitres d'échantillons prélevés toutes les 15 minutes sur une période de 24 heures. En cas de prélèvement automatique, l'échantillonneur sera contrôlé par une minuterie.

Des échantillons composites peuvent être nécessaires pour déterminer les caractéristiques moyennes des effluents, particulièrement si ceux-ci sont caractérisés par un débit ou une concentration de polluants très variables. De tels échantillons doivent être prélevés pendant toute la période durant laquelle l'installation opère et rejette des effluents. Par exemple, si l'installation a traité les effluents en question 16 heures par jour, des échantillons devront être prélevés pendant toute la période de 16 heures.

Méthodes d'échantillonnage automatique

L'on trouvera ci-après un bref aperçu du matériel qui peut être utilisé pour le prélèvement automatique d'échantillons d'eaux usées dans des systèmes ouverts ou fermés.

Systèmes ouverts:

- échantillonneur à vide: ceci est la méthode la plus communément utilisée dans les systèmes ouverts. Ce matériel prélève des échantillons avec une pompe à vide au moyen d'un bec ou d'une conduite de succion menant à un récipient;
- valve à double action et pompe: ce matériel pompe continuellement une partie des eaux usées à travers une dérivation. Les échantillons sont prélevés au moyen de la valve à double action à un moment prédéterminé et sont rassemblés dans un récipient (ce système peut être utilisé aussi pour prélever des échantillons dans des canalisations sous pression);
- pompe à tuyau: une pompe à tuyau prélève par succion un échantillon qui est ensuite recueilli dans un récipient.

Systèmes fermés:

- valve à double action: ce matériel collecte des échantillons d'un volume déterminé dans une dérivation et les verse dans un récipient;
- échantillonneur à piston: ce dispositif prélève des échantillons d'un volume déterminé au moyen d'un piston monté sur la conduite principale ou sur une dérivation.

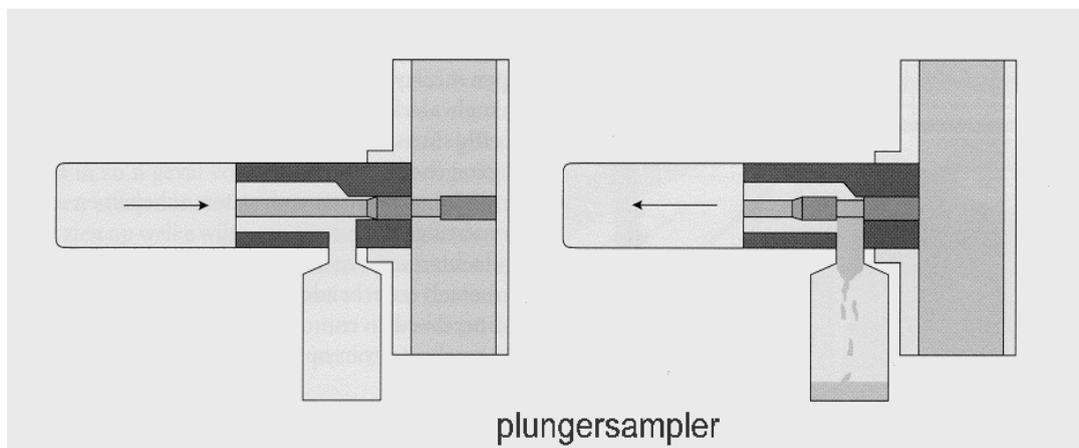


Figure 6. (Échantillonneur à piston pour les systèmes fermés)

Emplacement

Les échantillons composites doivent être prélevés en un endroit où il y a des turbulences. Dans le cas d'échantillonneurs automatiques et de systèmes ouverts, le point de succion doit être situé aussi près que possible, en aval d'une obstruction. Dans le cas d'échantillonneurs automatiques et de systèmes fermés, le point d'échantillonnage ne doit pas être situé à proximité d'un coude ou d'une obstruction. Si les eaux usées sont rejetées par une pompe, le point d'échantillonnage devra être situé du côté pression de la pompe.

Si un échantillonneur à vide est utilisé dans un système fermé, le point de succion devra être situé là où le système fermé se déverse dans un système ouvert. Dans le cas d'un échantillonneur à vide, le point de succion devra toujours être situé au-dessous de la surface.

Distance entre le point d'échantillonnage et le matériel

Dans le cas d'une pompe à vide, le tuyau de succion doit toujours être en pente et aussi court que possible. Il faudra le protéger contre le gel et la lumière du soleil et il faudra éviter toute torsion ou tout coude inutiles.

Diamètre des conduites

Pour empêcher que le matériel d'échantillonnage ne se bouche, le diamètre de toutes les conduites (du point de succion jusqu'à l'arrivée au récipient) devra être d'au moins 13 mm.

En outre, les recherches ont constaté qu'il existe une importante différence en ce qui concerne la demande chimique d'oxygène (DCO) dans les échantillons prélevés au moyen de matériel équipé de conduites de 9,5 mm et de 13 mm de diamètre.

Vitesse de succion (échantillonneurs à vide et à tuyau)

La vitesse moyenne de succion doit être d'au moins 0,3 m/s. Les recherches ont montré cependant qu'il n'y a guère de différence en ce qui concerne la DCO avec des vitesses de 0,3 m/s ou 0,6 m/s.

Intervalle de prélèvement et volume des échantillons

L'intervalle de prélèvement doit être estimé de manière à disposer d'au moins 100 petits échantillons sur une période de 24 heures. Le volume requis pour l'analyse dépend du type et du nombre des analyses à réaliser.

CONSEIL

Le responsable devra se mettre en rapport avec la personne qui réalisera l'analyse de laboratoire pour se renseigner sur le volume des échantillons à rassembler pour l'analyse envisagée.

Récipients

Les récipients devront être faits de matériaux résistants aux produits chimiques de manière à ne pas affecter la nature ou la concentration des polluants à mesurer. La contenance des récipients devra être suffisante pour le volume de l'échantillon à analyser.

- Des récipients en verre devront être utilisés pour les huiles et graisses, les phénols et les substances organiques.

- Des récipients en verre ambré devront être utilisés pour des polluants comme le cyanure de fer, qui s'oxyde à la lumière du soleil.
- Des récipients munis de couvercle revêtu de téflon devront être utilisés pour la collecte des substances organiques volatiles.

D'une manière générale, les récipients en matière plastique sont plus faciles à utiliser et présentent moins de risque de casse, de sorte qu'ils sont les plus indiqués s'il n'est pas nécessaire d'utiliser du verre. Les récipients doivent être nettoyés comme il convient avant d'être utilisés.

CONSEIL

Il conviendra de se mettre en rapport avec le laboratoire qui sera chargé de l'analyse pour obtenir des instructions spécifiques touchant le nettoyage du matériel. Quelques laboratoires fournissent des récipients prénettoyés

Lorsque l'échantillon est versé dans le récipient, il faudra éviter l'entrée d'air. Si l'échantillon composite qui doit être analysé se compose de substances organiques volatiles, il faudra le verser dans le récipient de manière à éviter toute fuite des composantes volatiles.

4.2.3 Préservation et durée de conservation de l'échantillon

Beaucoup de polluants sont instables et leur composition peut se modifier avant l'analyse. Si l'on veut préserver le caractère représentatif des échantillons, ces derniers doivent être analysés dès que possible après avoir été prélevés. Si une analyse immédiate n'est pas possible, les échantillons devront être préservés de manière à réduire au minimum tout changement de concentration des polluants entre leur collecte et leur analyse. Il y a essentiellement trois types de préservations:

- refroidissement;
- ajustement du pH;
- fixation chimique.

L'échantillon et son conteneur doivent être conservés à une température comprise entre 0°C et 4°C, température qui devra être atteinte dès que possible après le prélèvement. Il faudra empêcher que l'échantillon ne gèle.

Les recherches montrent qu'il y a une différence significative de DCO lorsque l'échantillon est conservé à une température inférieure à 4°C ou à une température supérieure à 15°C. Le refroidissement ralentit l'activité biologique et la volatilisation des gaz et substances organiques. Le tableau 3 indique la durée de conservation compte tenu de quelques paramètres.

Même lorsqu'ils sont préservés dans de bonnes conditions, les échantillons doivent être analysés dans certains délais recommandés, qui représentent l'intervalle maximum toléré entre le prélèvement et l'analyse. S'il est prélevé des échantillons composites, le délai de conservation commence dès que la dernière aliquote est ajoutée à l'échantillon. Une analyse dans les délais tolérés contribue à garantir la validité des résultats et leur représentativité des eaux usées. Pour certains paramètres, comme le pH, il n'y a pas de méthode standard de conservation et les échantillons doivent être analysés immédiatement.

Tableau 3

Paramètre	Température de conservation	Fixation chimique	Durée maximum de conservation
Hypothèse: demande biochimique d'oxygène DBO < 50 mg/l	entre 0 °C et 4 °C	-	24 heures
Hypothèse: demande biochimique d'oxygène DBO [≥] 50 mg/l	entre 0 °C et 4 °C	-	24 heures
	≤ -18 °C	-	72 heures
Demande chimique d'oxygène (DCO)	entre 0 °C et 4 °C	-	48 heures
		ajustement du pH à < 2 avec H ₂ SO ₄ concentré (18M)	5 jours
	≤ -18 °C	-	5 jours
Kjeldahlazote	entre 0 °C et 4 °C	-	48 heures
		ajustement du pH à < 2 avec H ₂ SO ₄ concentré (18M)	5 jours
	≤ -18 °C	-	5 heures
Métaux lourds (à l'exclusion du Hg)	entre 0 °C et 4 °C	ajustement du pH à < 2 avec HNO ₃ (15M)	1 mois
Hg	entre 0 °C et 4 °C	ajustement du pH à < 2 avec HNO ₃ (15M) et sous-élément min. 0,5 g K ₂ CR ₂ O ₇ /litre	1 mois

4.3 Déchets (dangereux)

L'échantillonnage a généralement pour but de vérifier l'identité d'un déchet ou les rejets potentiels de déchets dangereux ou d'éléments constitutifs de tels déchets dans l'environnement.

Le plus souvent, l'échantillonnage n'est réalisé pendant les inspections de routine. L'inspecteur doit néanmoins connaître et identifier les conditions potentielles dans lesquelles des échantillons risquent de devoir être prélevés lors d'inspections futures, spécialement lorsqu'il a déterminé pendant ses vérifications où la législation risque de ne pas être respectée ou que des activités interdites sont menées dans l'installation.

Objet de l'échantillonnage

Beaucoup de situations ou d'activités différentes peuvent conduire l'inspecteur à déterminer qu'un prélèvement d'échantillons sera probablement nécessaire.

L'on peut en citer comme exemples les situations ci-après:

- L'exploitation traite un déchet potentiellement dangereux comme s'il ne l'était pas (il pourra être nécessaire de prélever des échantillons pour déterminer si le déchet est effectivement dangereux ou non).
- Il ressort des méthodes de manutention des déchets suivies dans l'installation qu'il existe des risques d'étiquetage ou d'identification erronées, ou que les caractéristiques des déchets peuvent beaucoup changer avec le temps et que ces derniers sont par conséquent mal gérés (un échantillonnage pourra être requis pour démontrer que l'installation utilise des méthodes erronées d'étiquetage ou d'identification des déchets).
- Il existe des indications visibles ou observables de rejets possibles de déchets dangereux par les unités de traitement, les zones satellites d'entreposage, les zones qui produisent des déchets, etc. (il pourra être nécessaire de prélever des échantillons du milieu ambiant et des déchets pour démontrer qu'il se produit ou qu'il y a eu des rejets).
- Il se peut que les déchets soient mal gérés, c'est-à-dire traités ou éliminés d'une façon non appropriée (un prélèvement d'échantillons pourra être requis pour déterminer que les déchets corrects sont gérés par les diverses unités de gestion des déchets de l'installation).

4.3.1 Procédures à suivre pour le prélèvement d'échantillons de déchets liquides

Déchets liquides entreposés dans une unité de faible volume

Une unité de faible volume est définie comme un récipient d'une capacité inférieure à 200 dm³ (200 litres), comme barils, cuves, etc.

Détermination des récipients à vérifier

S'il existe plusieurs récipients, chacun d'eux doit être considéré comme devant faire l'objet d'une vérification. Selon le but de celle-ci, des échantillons seront prélevés dans tous les récipients ou dans quelques-uns seulement qui seront préalablement sélectionnés. Il ne faudra pas mélanger les échantillons prélevés dans les différents récipients.

Méthode d'échantillonnage

Après s'être assuré que le couvercle du récipient se trouve en haut, il conviendra de laisser le contenu reposer. Le récipient (s'il est métallique) devra être raccordé à la terre pour éviter toute décharge ou accumulation d'électricité statique pendant l'échantillonnage. En outre, il faudra veiller à se munir de chaussures de conductivité adéquates. S'il faut utiliser un outil pour ouvrir le récipient, veiller à utiliser un matériau qui ne cause pas d'étincelle. L'on utilise souvent à cette fin des outils en cuivre. Retirer très lentement le couvercle du récipient de façon à laisser toute différence de pression se dissiper. Retirer le couvercle.

- Siphons d'échantillonnage: le siphon d'échantillonnage est introduit dans le récipient pour prélever un échantillon du contenu (0,35 à 1 dm³). Tout l'échantillon prélevé devra être placé dans le flacon utilisé pour le transport. Cette méthode est souvent utilisée pour les conteneurs cylindriques et autres petits récipients (voir la figure 7).



Figure 7. (Siphons d'échantillonnage)

- **Pompe et flacon:** prélever avec une pompe ou un flacon un échantillon au milieu de la couche supérieure, de la couche moyenne et de la couche inférieure du récipient. Aller de haut en bas pour empêcher de perturber les sédiments se trouvant dans la couche inférieure. Le volume de l'échantillon devra être compris entre 0,35 et 1 dm³. Les échantillons devront être ajoutés pour constituer un échantillon composite, lequel pourra être réparti en plusieurs flacons pour le transport. Faire une estimation du volume des différentes couches. En effet, il pourra être important, ultérieurement, de calculer la concentration moyenne sur la base du volume et de la concentration des différentes couches.

Déchets liquides conservés dans des citernes cylindriques

Une citerne cylindrique est un récipient horizontal d'un volume de l'ordre de 20 m³, comme un camion ou un wagon citerne ou une citerne stationnaire.

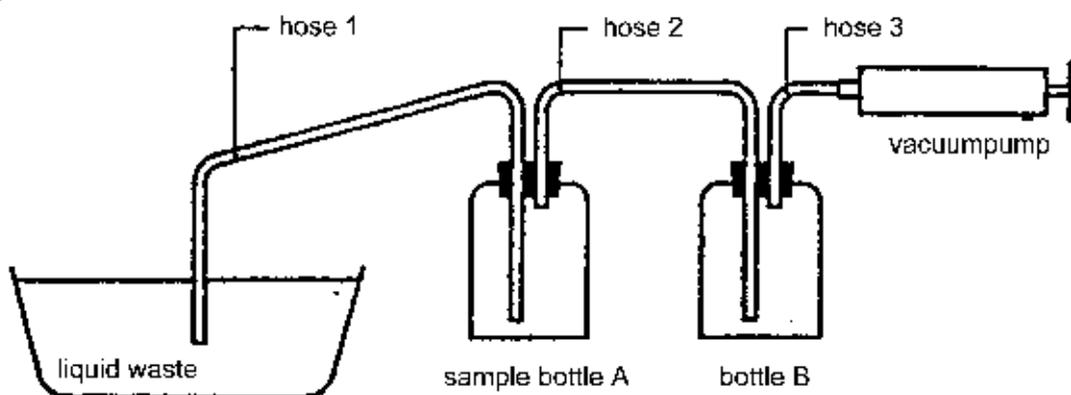


Figure 8. (Pompe et flacon)

Détermination du secteur d'échantillonnage

Chaque compartiment de la citerne devra être considéré comme un secteur d'échantillonnage. S'il n'y a pas de compartiments, c'est la citerne elle-même qui sera considérée comme un grand compartiment. Chaque compartiment devra faire l'objet de prélèvements individuels et il ne faudra pas mélanger les échantillons prélevés dans les divers compartiments.

Méthode d'échantillonnage

Ouvrir le couvercle de la citerne très lentement et soigneusement pour égaliser tout excès ou différence de pression. Attention, du fait de la pression dans la citerne, le couvercle peut se relever très brutalement. Veiller à porter un habillement de protection et à se munir d'un respirateur.

- Godet ou flacon de prélèvement: selon le niveau du liquide, il conviendra de prélever un échantillon de la couche supérieure, de la couche moyenne et de la couche inférieure ou seulement de la couche supérieure et de la couche moyenne ou encore uniquement de la couche inférieure. Voir le tableau 4. Il conviendra de procéder de haut en bas pour ne pas perturber les sédiments se trouvant dans la couche inférieure. Le volume de l'échantillon devra être compris entre 0,35 et 1 dm³. Les échantillons devront être ajoutés, selon le pourcentage indiqué au tableau 4, pour constituer un échantillon composite, lequel pourra être réparti entre plusieurs flacons pour le transport. En effet, il pourra être important, ultérieurement, de calculer la concentration moyenne sur la base du volume et de la concentration des différentes couches. Voir la figure 9.
- Pendant le déchargement: l'on peut également prélever des échantillons pendant le déchargement du liquide, en faisant attention cependant à l'électricité statique, le camion ou le wagon devant être raccordé à la terre. Prélever des échantillons de 1 dm³ après 20%, 50% et 80% du déchargement. Avant de prélever l'échantillon, il conviendra de rincer soigneusement le robinet. Pour préparer l'échantillon composite, se reporter à la méthode indiquée sous la rubrique du godet ou flacon d'échantillonnage.

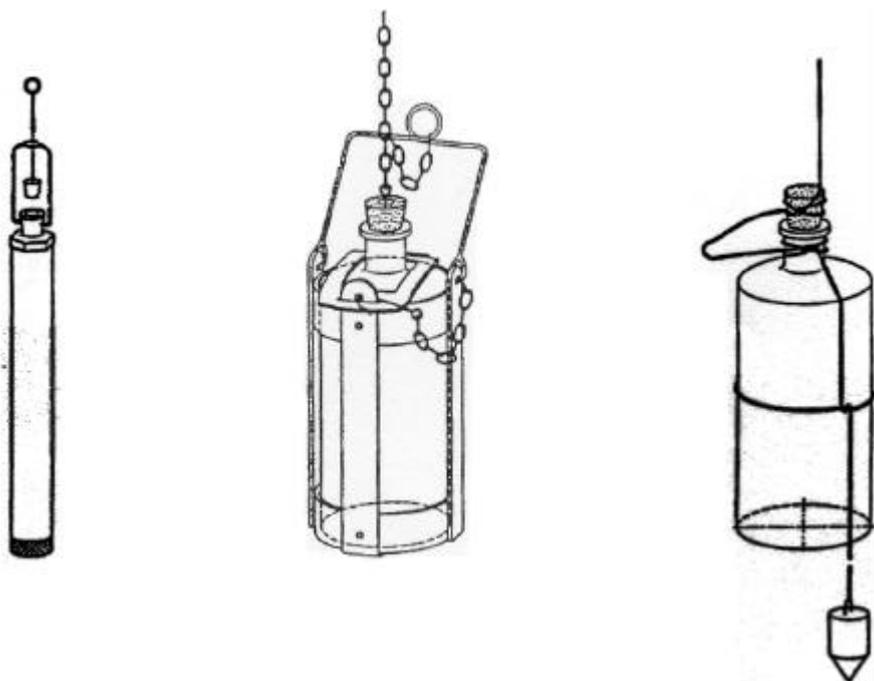


Figure 9. (Différents types de godets ou flacons de prélèvement)

Tableau 4

<u>niveau du liquide, en %</u>	niveau d'échantillonnage en %, de haut en bas			<u>proportion de l'échantillon composite, en %</u>		
	<u>couche supérieure</u>	<u>couche moyenne</u>	<u>couche inférieure</u>	<u>couche supérieure</u>	<u>couche moyenne</u>	<u>couche inférieure</u>
<u>100</u>	<u>80</u>	<u>50</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>30</u>
<u>90</u>	<u>75</u>	<u>50</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>30</u>
<u>80</u>	<u>70</u>	<u>50</u>	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>50</u>	<u>30</u>
<u>70</u>		<u>50</u>	<u>20</u>		<u>60</u>	<u>40</u>
<u>60</u>		<u>50</u>	<u>20</u>		<u>50</u>	<u>50</u>
<u>50</u>		<u>40</u>	<u>20</u>		<u>40</u>	<u>60</u>
<u>40</u>			<u>20</u>			<u>100</u>
<u>30</u>			<u>15</u>			<u>100</u>
<u>20</u>			<u>10</u>			<u>100</u>
<u>10</u>			<u>5</u>			<u>100</u>

Déchets liquides conservés dans un conteneur de grande capacité

On entend par conteneur de grande capacité tout récipient dont le volume dépasse 20 m³, comme les citernes situées à terre ou les cales de navires.

Détermination du secteur d'échantillonnage

Chaque compartiment de la cale de navire ou de la citerne doit être considéré comme un secteur d'échantillonnage. Si le conteneur n'est pas compartimenté, il faudra considérer la cale ou la citerne elle-même comme un grand compartiment. Des échantillons devront être prélevés individuellement dans chaque compartiment, et il faudra éviter de mélanger les échantillons provenant des divers compartiments.

Méthode d'échantillonnage

Ouvrir le couvercle de la citerne très lentement et soigneusement pour égaliser tout excès ou différence de pression. Attention, du fait de la pression dans la citerne, le couvercle peut se relever très brutalement. Veiller à porter un habillement de protection et à se munir d'un respirateur.

- Godet ou flacon de prélèvement: prélever, au moyen du godet ou du flacon, un échantillon de la couche supérieure, moyenne et inférieure. Aller de haut en bas pour empêcher de perturber les sédiments se trouvant dans la couche inférieure. Le volume de l'échantillon devra être compris entre 0,35 et 1 dm³. Les échantillons devront être ajoutés pour constituer un échantillon composite, lequel pourra être réparti entre plusieurs flacons pour le transport. Procéder à une estimation du volume des différentes couches car, à un stade ultérieur, il pourra être important de calculer la concentration moyenne sur la base du volume et de la composition des diverses couches.
- Robinets: si les cuves sont équipées de robinets à différents niveaux, ils pourront être utilisés pour prélever des échantillons, sous réserve d'être soigneusement rincés préalablement. Pour la préparation de l'échantillon composite, voir la méthode indiquée sous la rubrique du godet ou du flacon d'échantillonnage.
- Échantillon continu: il faut beaucoup d'expérience pour prélever un échantillon continu qui soit représentatif. Cette méthode consiste à plonger le godet dans le liquide et, une

fois que celui-ci est parvenu au fond, à le relever à une vitesse constante. L'échantillonnage est correct si le godet n'est pas rempli à 100%. L'ensemble du contenu du godet devra être placé dans le flacon utilisé pour le transport.

- Pendant le déchargement: l'on peut également prélever des échantillons pendant le déchargement du liquide, en faisant attention cependant à l'électricité statique, le camion ou le wagon devant être raccordé à la terre. Prélever des échantillons de 1 dm³ après 20%, 50% et 80% du déchargement. Avant de prélever l'échantillon, il conviendra de rincer soigneusement le robinet. Pour préparer l'échantillon composite, se reporter à la méthode indiquée sous la rubrique du godet ou flacon d'échantillonnage.

4.3.2 Procédures applicables à l'échantillonnage de déchets solides

Déchets solides conservés dans un récipient de faible capacité

Considéré comme un récipient de faible capacité ou conteneur d'un volume inférieur à 200 dm³, comme les barils, boîtes, sacs, etc.

Détermination du secteur d'échantillonnage

S'il y a plusieurs conteneurs, chacun d'eux devra être considéré comme un secteur d'échantillonnage. Selon l'objet de l'analyse, des échantillons seront prélevés dans tous les conteneurs ou dans quelques conteneurs sélectionnés seulement. Il faudrait éviter de mélanger les échantillons prélevés dans les divers conteneurs.

Méthode d'échantillonnage

S'assurer que le couvercle du conteneur se trouve en haut ou que le sac est debout. Retirer soigneusement le couvercle ou faire un trou dans le sac.

- Gush: selon la nature du déchet, il est possible d'utiliser un gush. Prélever un échantillon sur la colonne (profondeur) complète du secteur à analyser. Le volume de l'échantillon et par conséquent la dimension de l'outil dépendront des dimensions des déchets. Voir le tableau 5. Tout le contenu devra être placé dans le flacon utilisé pour le transport.
- Bretelles: s'il n'est pas possible de prélever un échantillon sur la totalité de la colonne (profondeur) avec un gush, l'on pourra utiliser les bretelles. Celles-ci permettent de prélever un échantillon dans la couche supérieure, moyenne et inférieure du secteur à analyser. Pour le volume des échantillons, voir le tableau 5. Les échantillons prélevés devront être ajoutés pour constituer un échantillon composite, lequel pourra être réparti entre les flacons utilisés pour le transport. Voir la figure 10.

Tableau 5

Dimensions maximum des déchets, en mm	Diamètre minimum, en mm, du gush	Volume minimum de l'échantillon à transporter
5		1
10	30	2
20	60	5
40	120	10
80	utiliser du matériel lourd	40
> 100		100

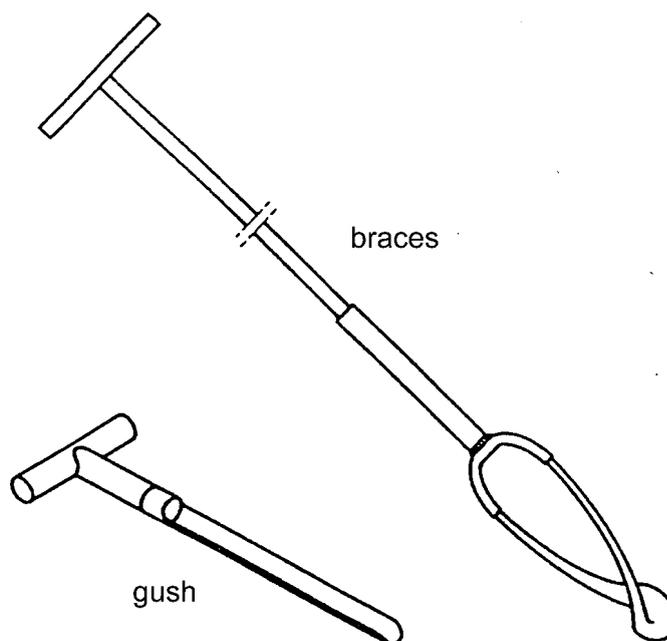


Figure 10. (Gush et bretelles)

Déchets solides conservés dans des récipients de grande capacité

Un récipient de grande capacité est celui dont le volume dépasse 200 dm³, comme camions, conteneurs, navires, etc.

Détermination du secteur d'échantillonnage

Chacun des compartiments du camion, du conteneur ou du navire devra être considéré comme un secteur d'échantillonnage. S'ils ne sont pas compartimentés, le camion, le conteneur ou le navire lui-même sera considéré comme un grand compartiment (secteur d'échantillonnage). Le responsable pourra, selon qu'il conviendra, sélectionner quelques compartiments, en évitant de mélanger les échantillons qui seront prélevés. Lorsqu'il n'est pas possible de prélever un échantillon dans un compartiment entier, il conviendra de déterminer un secteur d'échantillonnage spécifique, lequel devra représenter un volume d'au moins 5 m³ et une profondeur de 1 mètre (si la configuration du conteneur le permet).

Méthode d'échantillonnage

Procéder à une estimation du volume du compartiment, c'est-à-dire du secteur d'échantillonnage et le nombre de points de prélèvement, selon le tableau 5 et la formule ci-dessous.

$$PE = 5 + (E/PM)$$

où:

PE = nombre minimum des points d'échantillonnage (arrondi)

E = nombre d'échantillons, conformément au tableau 3

PM = profondeur moyenne du compartiment ou du secteur d'échantillonnage

Répartir également les points d'échantillonnage à la surface du conteneur ou du secteur d'échantillonnage (procéder à un quadrillage si besoin est). Prélever un échantillon des déchets en chaque point déterminé, sur toute la profondeur du conteneur ou du secteur d'échantillonnage déterminé.

- Gush et bretelles: selon la structure des déchets, il y aura lieu d'utiliser un gush ou des bretelles. L'échantillon complet peut être obtenu en prélevant des sous-échantillons à différentes profondeurs jusqu'à ce que toute la colonne, c'est-à-dire toute la profondeur du conteneur, ait été forée. Le volume de l'échantillon et par conséquent les dimensions de l'outil à utiliser dépendront des dimensions et de la structure des déchets. Voir le tableau 5.
- Pendant le déchargement: il est également possible de prélever des échantillons pendant le déchargement des déchets, par exemple à la sortie d'un convoyeur. Le nombre minimum d'échantillons à prélever dépend du volume total des déchets. Il y aura lieu de diviser la période de déchargement en plusieurs intervalles, conformément à la formule ci-dessous et au tableau 6.

$$IT = D/E$$

où:

IT = nombre d'intervalles de temps, exprimés en heures, pour le prélèvement des échantillons

D = durée du déchargement, exprimée en heures

E = nombre d'échantillons, conformément au tableau 3

Ajouter tous les échantillons, prélevés comme indiqués ci-dessus, pour constituer un échantillon composite qui soit réparti entre les flacons utilisés pour le transport.

CONSEIL

Si un échantillon est prélevé pendant le déchargement, veiller à ce que la quantité de l'échantillon soit suffisante étant donné que le prélèvement ne pourra pas être répété.

Tableau 6

Volume total du compartiment ou du secteur d'échantillonnage (en m ³)	Nombre minimum d'échantillons
0 à 1	1
1 à 2	2
2 à 5	4
5 à 10	6
10 à 15	8
15 à 20	10
20 à 50	20
50 à 100	30
100 à 150	40
150 à 500	50
500 à 1 000	60
> 1 000	$60 * \sqrt{\text{volume}} / 1\ 000$

S'il n'a pas été possible de prélever des échantillons dans l'ensemble du compartiment et s'il a fallu déterminer un secteur d'échantillonnage, il est recommandé de prélever quelques échantillons du reste du compartiment à titre indicatif. Ces échantillons indicatifs pourront être ajoutés pour constituer un échantillon composite et les résultats de l'analyse de celui-ci pourront être utilisés pour confirmer ceux de l'analyse des échantillons prélevés dans le secteur d'échantillonnage.

Déchets solides non conservés dans des conteneurs

Il s'agit des déchets empilés ou déposés à même le sol.

Détermination du secteur d'échantillonnage

Il conviendra de considérer chaque partie des déchets rejetés comme un secteur d'échantillonnage distinct, et il faudra déterminer si, à l'intérieur de celui-ci, les déchets sont de même nature. Si l'on peut identifier plusieurs types de déchets, il faudra déterminer plusieurs secteurs d'échantillonnage.

Méthode d'échantillonnage

Les prélèvements devront être opérés dans le secteur déterminé selon la méthode décrite sous la rubrique des "déchets solides conservés dans des conteneurs de grande capacité".

4.3.3 Sédiments et boues

Les sédiments et boues sont un mélange d'eau et de matériaux solides non dissous ou pas totalement dissous sans que l'on puisse identifier une couche liquide et une couche solide.

Détermination du secteur d'échantillonnage

Les échantillons de sédiments et de boues devront être prélevés comme décrit sous la rubrique des déchets liquides. Si cela n'est pas possible, il conviendra d'avoir recours à la méthode d'échantillonnage applicable aux déchets solides.

4.3.4 Échantillons pour le transport

Comme décrit ci-dessus, les échantillons devront être ajoutés pour constituer un échantillon composite qu'on pourra séparer en échantillons pour le transport.

Nombre d'échantillons pour le transport

Selon le but de l'analyse, il est recommandé de prendre un échantillon de secours pour l'analyse en laboratoire et un échantillon de secours pour la contre-expertise. Cela signifie qu'il faudra transporter au total trois échantillons pour chaque point de prélèvement.

Pour subdiviser l'échantillon composite en échantillons de déchets solides pour le transport, l'on peut utiliser la méthode indiquée ci-après.

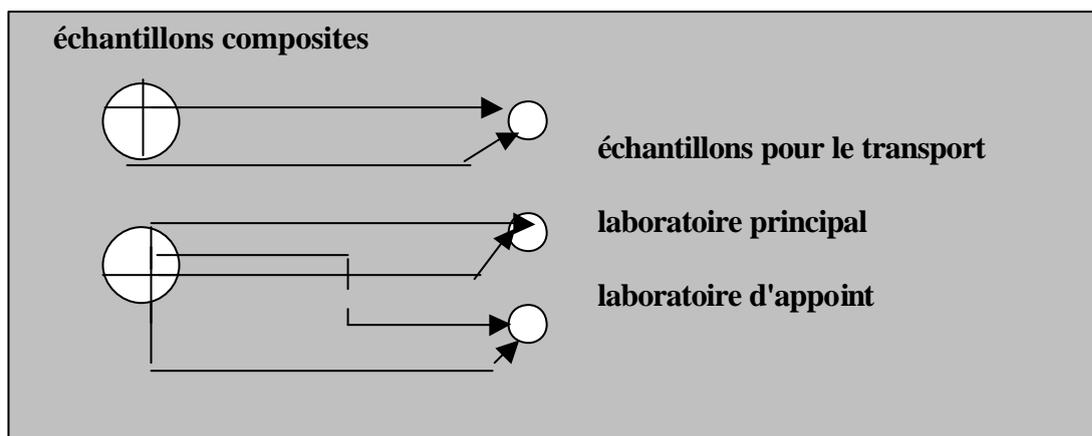


Figure 11. (subdivision des échantillons composites en échantillons pour le transport)

CONSEIL

Pour des raisons pratiques, l'on peut mélanger les différents échantillons pour en faire un échantillon composite ou lieu d'échantillonnage même, mais il est recommandé de procéder à cette opération au laboratoire.

Conditionnement

Le conditionnement le plus fréquemment utilisé pour le transport d'échantillons est une bouteille ou un flacon en verre de couleur sombre fermée par une capsule à vis. La couleur sombre du verre protège le matériau contre la lumière. Si l'échantillon est du fluorure d'hydrogène ou un acide très puissant, le verre peut être affecté et il faudra utiliser des bouteilles synthétiques.

- Lorsque l'échantillon à transporter se compose d'un volume considérable de déchets solides, l'on peut utiliser des sacs en plastique.
- Pour le transport de matériaux organiques volatiles, la bouteille ou le flacon devra être totalement rempli et devra être étanche ou aux gaz.
- Pour le transport de substances pouvant produire des gaz, comme les boues de stations d'épuration des eaux usées, la bouteille ou le flacon ne devra être rempli qu'aux trois quarts.

CONSEIL

Par précaution, il est recommandé de placer la bouteille ou le flacon dans un sac en plastique.

4.4 Sols et Eaux Souterraines

L'on trouvera ci-après une description des méthodes à suivre pour l'échantillonnage des sols et d'eaux souterraines (ou d'eaux contenues dans le sol). Les méthodes applicables à l'échantillonnage des sols sont semblables à celles utilisées pour les déchets solides. Pour éviter les répétitions, l'on se référera à cette section en cas de besoin. S'agissant des eaux souterraines, il y aura lieu de se référer à la section concernant les échantillons d'eau.

Raisons de l'échantillonnage

L'échantillonnage de sols ou d'eaux souterraines peut répondre à bien des raisons différentes mais, pour l'inspecteur, la raison la plus fréquente est une contamination établie

ou soupçonnée par suite d'un incident, d'un dysfonctionnement d'une installation, de la façon dont les récipients d'entreposage sont gérés ou d'autres indications clairement visibles (comme la couleur du sol).

Dans le cas des eaux souterraines, il peut y avoir une autre raison importante, qui est de déterminer leur degré de contamination et les substances qui sont à l'origine de cette pollution. Si une contamination a été détectée, ou s'il existe le risque qu'une opération puisse contaminer le sol ou les eaux souterraines, par exemple une décharge, il importe de s'assurer qu'il n'y a pas de lixiviation dans les eaux souterraines. En pareil cas, l'opération d'échantillonnage devient une opération de surveillance. Une surveillance efficace des eaux permettra de donner rapidement l'alerte en cas de pollution et d'adopter sans tarder les mesures correctives qui s'imposent.

4.4.1 Procédures d'échantillonnage des sols

Sols entassés ou éparpillés (maximum 1 000 m³)

- Procéder à une estimation du volume du secteur d'échantillonnage.
- Déterminer le nombre de points d'échantillonnage conformément au tableau 7.

Tableau 7

Volume (m ³)	<150	150-500	500-1000
Nombre d'échantillons	40	50	60

- Déterminer le nombre de points d'échantillonnage en divisant le nombre d'échantillons par 5 et par la profondeur moyenne (en mètres) du secteur d'échantillonnage.

$$PE = E / (5 * PM)$$

où:

PE = nombre de points d'échantillonnage

E = nombre d'échantillons conformément au tableau 1

PM = profondeur moyenne du secteur d'échantillonnage

- Répartir les points d'échantillonnage également sur le secteur déterminé, en le quadrillant au besoin.
- À chaque point d'échantillonnage, prélever une colonne de sol sur toute la profondeur de l'échantillon. Utiliser les bretelles (voir la section concernant les déchets). Chaque échantillon doit se composer d'environ 150 grammes de sol, ce qui correspond au volume des bretelles.
- Des échantillons prélevés dans le même secteur devront être ajoutés pour constituer un échantillon composite.
- Préparer des échantillons pour le transport au moyen de l'échantillon composite (voir la section consacrée aux déchets).
- Déterminer le volume des échantillons à transporter conformément au tableau 8.

Tableau 8

Volume (m³)	<400	400-1000
Nombre d'échantillons à transporter	1	2

- Étiqueter les conteneurs des échantillons
- Envoyer les échantillons au laboratoire

Préparer un échantillon pour une contre-expertise éventuelle pour le compte de l'exploitation.

Sol se trouvant dans un conteneur

- Procéder à une estimation du volume du secteur d'échantillonnage.
- Le volume du sol dans un conteneur ne dépassera jamais 150 m³, et le nombre minimum d'échantillons à prélever est donc par conséquent toujours de 40.
- Le nombre de points d'échantillonnage d'un conteneur est toujours de 8.
- Répartir les points d'échantillonnage également sur l'ensemble du secteur et procéder à un quadrillage si besoin est.
- À chaque point d'échantillonnage, prélever une colonne de sol sur toute la profondeur de l'échantillon. Utiliser les bretelles (voir la section concernant les déchets). Chaque échantillon doit se composer d'environ 150 grammes de sol, ce qui correspond au volume des bretelles.
- Des échantillons prélevés dans le même secteur devront être ajoutés pour constituer un échantillon composite.
- Préparer des échantillons pour le transport au moyen de l'échantillon composite (voir la section consacrée aux déchets).
- Étiqueter les conteneurs des échantillons.
- Envoyer les échantillons au laboratoire.
- Préparer un échantillon pour une contre-expertise éventuelle pour le compte de l'exploitation.

Transport et conditionnement

Voir la section 4.3.4 relative aux déchets.

4.4.2 Procédures d'échantillonnage des eaux souterraines

Pour prélever des échantillons d'eaux souterraines, il faut tout d'abord forer un trou de sonde, dont la profondeur et le diamètre dépendront des conditions hydrogéologiques et des caractéristiques physiques du sol et des eaux. Chaque site est unique.

Forage

Le choix de la méthode et du matériel de forage devra par conséquent reposer sur les conditions spécifiques du site, tout en prenant en considération les éléments suivants.

- La profondeur et le diamètre du forage requis et la profondeur probable de la première nappe d'eau.
- La capacité de pénétrer les formations escomptées.
- Le degré de contamination escompté.
- La capacité d'obtenir des échantillons et d'identifier différentes formations.
- La capacité d'identifier les apports d'eau souterraine.

- Le degré de perturbation du sol pendant le forage.
- L'impact de la technique de forage sélectionnée sur la qualité des eaux souterraines.
- La capacité d'installer du matériel d'échantillonnage ou de surveillance continue.

S'il faut forer un trou de sonde à des fins de surveillance continue, il faudra avoir recours à un professionnel compétent pour spécifier la position et la profondeur des forages. Il y aura lieu de tenir compte des éléments ci-après:

- la profondeur et l'étendue latérale de la nappe d'eaux souterraines à surveiller. Si celle-ci se trouve au-dessous de nappes suspendues ou d'autres nappes, il faudra assurer une séparation hermétique entre les systèmes aussi bien pendant le forage qu'après l'installation du matériel de surveillance continue;
- la profondeur probable et les variations saisonnières de la nappe phréatique dans les systèmes non délimités. Normalement, le forage devra se poursuivre jusqu'à atteindre une profondeur inférieure au niveau le plus faible des variations saisonnières de la nappe phréatique et jusqu'à une profondeur suffisante pour procéder à des purges et des opérations d'échantillonnage adéquates;
- la profondeur la plus vraisemblable du risque de contamination, laquelle variera selon des facteurs comme le point précis d'arrivée des contaminants dans les eaux souterraines, la pente du site où se trouve le point de surveillance et les caractéristiques hydrauliques de la nappe. Dans une plaine alluviale, par exemple, il y aura des mouvements d'eau souterraine vers le haut, verticalement, résultant des rejets dans les eaux superficielles, de sorte que les points de surveillance pourront probablement être installés à des profondeurs relativement réduites. Inversement, un site situé au sommet d'une colline pourra exiger des points de contrôle à plus grande profondeur du fait de la tendance des eaux souterraines à se déplacer verticalement vers le bas;
- la répartition verticale de la contamination, ce qui pourra exiger de forages de trous de sonde à divers niveaux ou groupés.

Méthodes de forage

Les méthodes de forage les plus communément utilisées sont les suivantes:

- forage rotatif classique;
- percussion par câble (foret et revêtement);
- forets (tige creuse, course continue ou simple course).

L'on trouvera au tableau 9 un résumé des avantages et des inconvénients des méthodes de forage classiques.

Adjonction d'eau pendant le forage

Il est parfois inévitable de devoir ajouter de l'eau, soit comme fluide de circulation pour les forages rotatifs, soit pour rendre le sol plus friable dans le cas d'un forage à percussion. L'eau, lorsqu'elle est ajoutée, doit provenir d'une source de qualité connue. En cas de besoin, il conviendra de prélever d'un échantillon de l'eau ajoutée et de l'analyser pour avoir un point de référence pour les échantillons d'eau prélevés dans le trou de sonde pendant le forage ou par les dispositifs de surveillance continue.

Conteneurs

Pour la collecte des échantillons, voir la section 4.2.2 (eau).

Tableau 9

Méthode de forage	Avantages	Inconvénients
Par câble	<ul style="list-style-type: none"> • bon marché • nettoyage facile • identification facile des changements lithologiques et des nappes d'eau • possibilité de prélever des échantillons en vrac et des échantillons non perturbés • utilisation minimum de fluides de forage • l'utilisation d'une chemise temporaire permet d'installer avec précision le revêtement et le matériau de remplissage annulaire 	<ul style="list-style-type: none"> • lenteur • ne peut pas pénétrer une roche dure • risque de salissure des parois du trou de sonde
Godet rotatif	<ul style="list-style-type: none"> • rapidité; • bon marché; • facilité de nettoyage; • les forets à tige creuse permettent un prélèvement continu d'échantillons dans des matériaux ?? solides; • le revêtement peut être installé directement sur les forets à tige creuse; • pas de fluides de forage. 	<ul style="list-style-type: none"> • ne peut pas pénétrer une roche dure; • les forets à tige creuse ne peuvent pas pénétrer des sols qui contiennent de la roche • la profondeur de l'échantillonnage et les nappes d'eau sont difficiles à identifier au moyen de forets à tige solide; • les forets à tige solide ne peuvent pas être utilisés dans un sol non solide (effondrement du trou de sonde); • impossibilité d'installer du matériau de charge annulaire en présence d'un sol qui s'effondre.
Autres méthodes rotatives	<ul style="list-style-type: none"> • bon marché; • rapides dans un sol solide; • peuvent être adaptées pour le forage de tous types de formations; • des carottes continues d'échantillon peuvent être prélevées dans la roche et l'argile solides. 	<ul style="list-style-type: none"> • peuvent être chères; • il faut ajouter des fluides (par exemple air, mousse, eau, boue); • introduction possible de contaminants (y compris huile du compresseur pneumatique) en même temps que le fluide de circulation; • le prélèvement d'échantillons peut être lent à grande profondeur; • risque de soudure des parois du trou de sonde; • les méthodes de revêtement synchrone dans des formations non solides ne permettent d'installer que des tubes de faible diamètre.

Matériel d'échantillonnage

Il existe beaucoup de méthodes et de dispositifs permettant d'extraire des échantillons d'eau souterraine de trous de sonde, qui ont tous leurs avantages et leurs inconvénients. Les méthodes et les dispositifs actuellement les plus utilisés sont les suivants:

Écopes et éprouvettes: ces dispositifs peuvent être utilisés pour des points d'échantillonnage et de surveillance de diamètres très divers et peuvent être fabriqués en matériaux très divers: matière plastique (PVC, polypropylène, PTFE (téflon)) ou acier inoxydable. Ces dispositifs constituent un moyen simple d'obtenir un échantillon ponctuel de la couche supérieure de la colonne d'eau (écopes) ou à une profondeur spécifique (éprouvettes). Dans

les deux cas, il faut introduire manuellement (ou mécaniquement) l'éprouvette dans le trou de sonde au moyen d'une corde ou d'un fil puis la remonter, une fois remplie, jusqu'à la surface.

L'éprouvette peut être plus ou moins perfectionnée:

- Type seau (partie supérieure ouverte, base hermétique).
- Éprouvette à valve supérieure seulement (voir la figure 12), la valve demeurant ouverte dans la descente de l'éprouvette mais se refermant sous le poids du liquide pendant la remontée.
- Éprouvette à double valve (voir la figure 13), les valves aussi bien inférieure que supérieure se refermant lorsque l'éprouvette cesse de descendre dans la colonne d'eau pour prélever un échantillon en un point spécifique. Ce type d'éprouvette permet de prélever les échantillons à une profondeur déterminée.

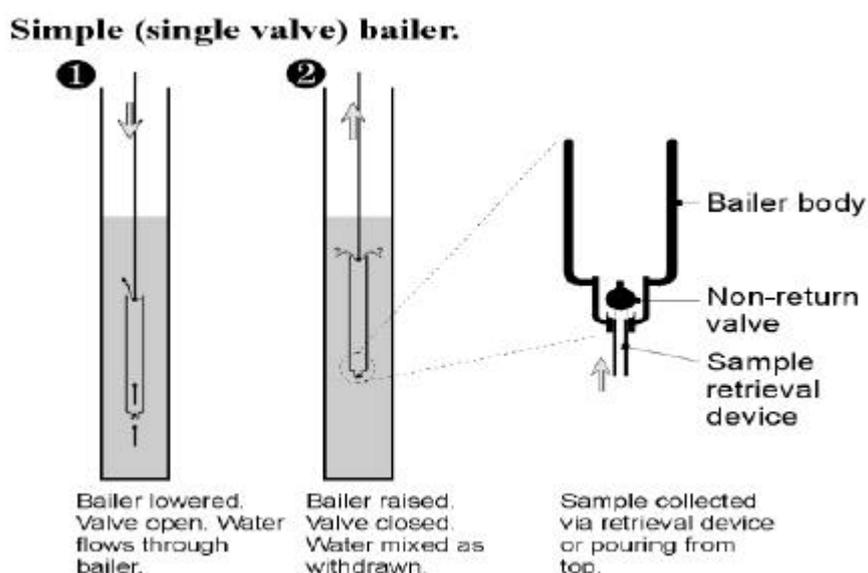


Figure 12. Éprouvette simple (à valve unique)

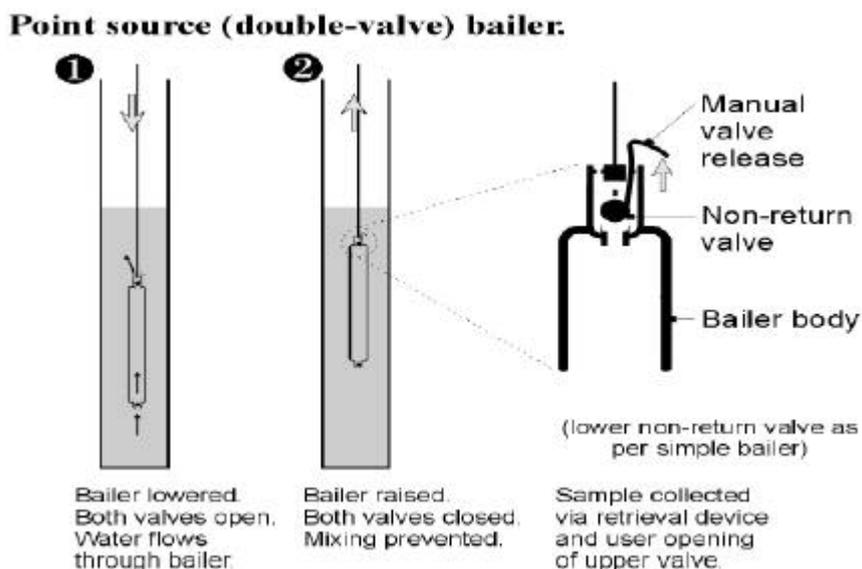


Figure 13. Éprouvette pour l'échantillonnage à une profondeur déterminée (à double valve)

Pompes à suction: il s'agit de pompes montées à la surface (voir la figure 14) et actionnées au moyen d'un moteur électrique, diesel ou à essence. Comme, dans la pratique, la profondeur maximale de suction est d'environ 7,6 mètres (au niveau de la mer), cette méthode d'échantillonnage ne peut être utilisée que pour des eaux peu profondes. Les pompes à suction les plus communément utilisées sont la pompe centrifuge (voir la figure 15) et la pompe péristaltique (voir la figure 16). Les pompes centrifuges peuvent produire un débit très élevé. Les pompes péristaltiques sont des pompes à vide à faible débit qui sont néanmoins particulièrement utiles lorsqu'il faut prélever des échantillons au moyen de tubes d'accès étroits. Du fait de la pression négative causée par le vide, cependant, aucun de ces deux types de pompes ne se prête au prélèvement d'échantillons de composés volatiles.

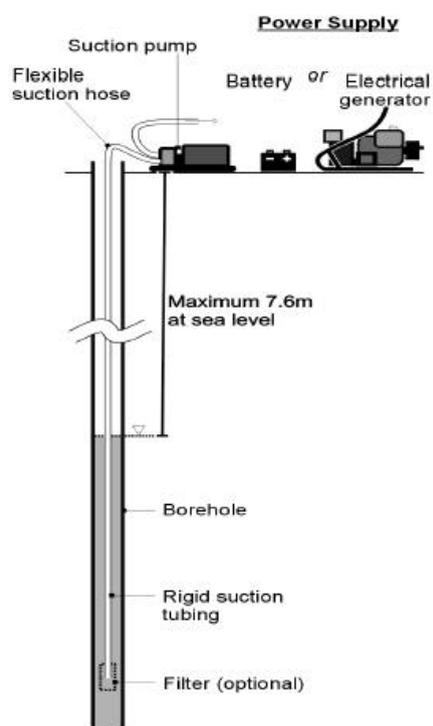


Figure 14. Alimentation

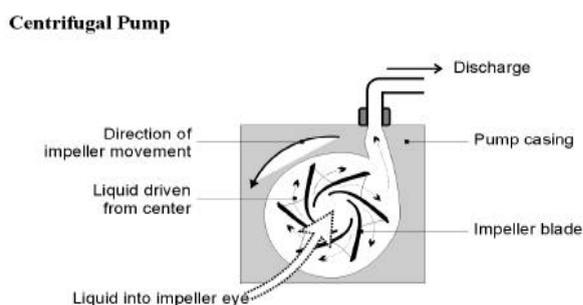


Figure 15. Pompe centrifuge

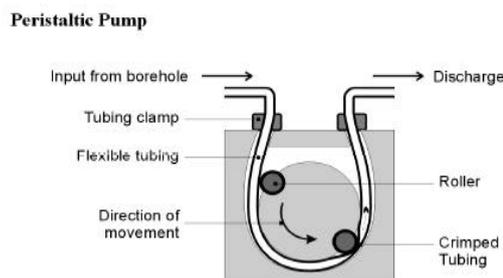


Figure 16. Pompe péristaltique

Pompes à inertie: ces pompes sont relativement bon marché et peuvent être utilisées pour des applications très diverses. Le principe de fonctionnement de la pompe est fondé sur l'inertie d'une colonne d'eau contenue à l'intérieur d'une conduite ascendante. La pompe se compose d'une valve actionnée au pied rattachée à une conduite rigide ou semi-rigide remontant jusqu'à la surface. Tout le système est alternativement élevé et descendu à un rythme suffisant pour pousser continuellement l'eau vers le haut pour qu'elle se déverse à la surface. La pompe peut être opérée manuellement dans des eaux peu profondes, bien

qu'elle fonctionne mieux avec une alimentation mécanique qui permet une élévation plus grande (jusqu'à 60 mètres dans un trou de sonde d'un diamètre de 50 mm).

Pompes submersibles électriques: ces pompes repoussent l'eau vers le haut au moyen de rotors hélicoïdaux. Les deux types de pompes sont équipés d'un moteur électrique au-dessous du mécanisme de pompage qui produit un léger effet de suction avant de mettre l'eau sous pression pour alimenter le débit.

Pompes à déplacement de gaz et pompes à vessie: ces pompes opèrent selon le même principe et utilisent la pression hydrostatique de l'eau pour remplir la chambre et avec de l'air comprimé pour déplacer l'eau jusqu'à la surface.

Surveillance continue

Comme indiqué ci-dessus, il peut être nécessaire aussi de surveiller les eaux souterraines. Lorsque tel est le cas, il importe de procéder à l'échantillonnage à une distance d'au moins 5 mètres de la source. Si la distance est inférieure, il faudra prélever des échantillons à la source.

4.5 Pesticides

Alors que les quatre sections précédentes concernent le prélèvement d'échantillons pour déterminer la présence ou la concentration de polluants dans l'air, l'eau, le sol et les déchets, il s'agit en l'occurrence de déterminer si le produit lui-même est légal ou non. Le prélèvement d'un échantillon n'est qu'une des étapes du processus dans son ensemble, qui est mené dans les locaux du fabricant ou du revendeur d'engrais. Les autres étapes, comme la planification, les rapports, etc., sont décrites dans les autres sections.

Des échantillons de pesticides peuvent être prélevés dans les installations d'entreprises qui fabriquent, préparent ou traitent des pesticides (c'est-à-dire les producteurs) et d'entités commerciales qui vendent des pesticides en gros ou au détail (c'est-à-dire les négociants). Il est parfois prélevé aussi des échantillons de pesticides au niveau de l'exploitation ou dans le port d'arrivée.

4.5.1 Prélèvement d'échantillons

L'ensemble du processus de prélèvement et d'analyse des échantillons comprend les étapes suivantes:

- Planification du prélèvement d'échantillons;
- Prélèvement d'échantillons (y compris documentation);
- Identification des échantillons;
- Transfert au laboratoire;
- Analyse des échantillons;
- Établissement d'un rapport sur les résultats de l'analyse;
- Évaluation des résultats de l'analyse;
- Préparation du dossier, application d'une sanction et classement de l'affaire.

4.5.2 Volume de l'échantillon à prélever

Le volume de l'échantillon de chaque produit à prélever dépend essentiellement de la quantité requise pour l'analyse en laboratoire et de la nécessité de garantir la représentativité de l'échantillon, notamment à des fins de contrôle de la qualité (par exemple pour la séparation de l'échantillon en plusieurs autres, des analyses répétées ou la constitution de duplicata d'échantillons). Compte tenu de ces considérations, le volume de l'échantillon doit

néanmoins être réduit au minimum pour faciliter l'élimination de la partie non utilisée de l'échantillon et minimiser l'impact que la substance peut avoir sur l'homme et/ou l'environnement.

4.5.3 Échantillons unitaires

Petites unités (vente au détail)

Les petites unités sont celles qui contiennent 5 litres ou moins de liquides ou 10 kg ou moins de solides. Ces unités se présentent habituellement sous forme de conditionnements prêts pour la vente au détail. Les échantillons de ces pesticides se composeront d'un conteneur ou d'un groupe de conteneurs achetés au producteur, au négociant ou à l'utilisateur. De préférence, il conviendra de prélever les échantillons dans les caisses d'origine non ouvertes utilisées pour le transport.

Grandes unités

Les grandes unités sont celles qui contiennent plus de 5 litres de liquides ou plus de 10 kg de solides, et sont généralement distribuées aux exploitations pour utilisation commerciale directe. Pour prélever des échantillons dans des grandes unités, il est recommandé de prélever des échantillons plus petits dans ces grands conteneurs sur le terrain. Cela réduira le coût de l'opération, facilitera la manutention puis l'analyse des échantillons et réduira les quantités de matériau à éliminer après l'analyse.

Dans certains cas, par exemple lorsqu'il s'agit de produits d'épandage sur les pelouses se présentant sous forme de granulés ou de pellets, il faudra toujours prélever l'ensemble du paquet pour le faire analyser en laboratoire. L'expérience a montré en effet que ces granulés ne sont presque jamais uniformes, et il est ainsi beaucoup plus facile pour un laboratoire d'obtenir une quantité suffisante de produits pour l'analyser que si l'inspecteur devait essayer de prélever un petit échantillon représentatif sur le terrain.

4.5.4 Matériel et techniques

Prélèvement d'échantillons dans des conteneurs

Lorsqu'il faut prélever sur le terrain des échantillons de produits se trouvant dans des grands conteneurs, il importe de sélectionner avec soin le matériel d'échantillonnage et la composition des échantillons. Il faudra notamment éviter de mettre des échantillons en contact direct avec des matériaux incompatibles. Les matériaux organiques, comme les plastifiants, peuvent traverser le caoutchouc et certaines matières plastiques et ainsi contaminer l'échantillon de pesticides. De même, certains pesticides peuvent fuir à travers des conteneurs en matière plastique. Pour minimiser ces problèmes, il est recommandé d'utiliser des matériaux en verre ou en acier inoxydable, mais l'on peut également employer des tubes, godets, etc., en matière plastique si le contact direct avec le pesticide doit être bref. Il ne faut jamais placer une substance chimique directement dans un sac ou un flacon en plastique pour le transport.

Certaines préparations, comme les produits anti-microbiens à base aqueuse, sont souvent conditionnées dans des conteneurs en matière plastique, lesquels peuvent être utilisés pour la conservation et le transport de l'échantillon aussi longtemps qu'il n'y a pas d'indication de détérioration. Si l'on constate une détérioration ou une fuite, l'échantillon devra être transféré dans un conteneur en verre pour le conserver comme il convient pendant son transport jusqu'au laboratoire.

Prélèvement d'échantillons d'unités solides de grandes dimensions

Lorsque l'on prévoit, lors de l'inspection, de prélever des échantillons de matériau solide, il faudra se munir du matériel approprié, par exemple d'un tube en plastique ou godet jetable. Des outils d'échantillonnage supplémentaires devront être prévus pour éviter de devoir décontaminer sur place le matériel d'échantillonnage. Les échantillons devront être prélevés dans le lot principal. Pour éviter toute contamination, il conviendra d'utiliser un outil d'échantillonnage neuf ou soigneusement nettoyé pour chaque prélèvement. Les échantillons devront être conservés et transportés dans des conteneurs en verre dont le couvercle devra de préférence être revêtu de téflon, bien que le polyéthylène puisse également être utilisé pour la plupart des préparations. Il conviendra d'éviter d'utiliser une feuille d'aluminium ou du latex. Après le prélèvement, les godets non jetables devront être nettoyés à l'eau et au savon et au moyen de solvants (par exemple de l'acétone) et sécher avant d'être réutilisés. Les tubes et godets en plastique devront être jetés selon les modalités stipulées sur l'étiquette des conteneurs vides ou selon toute autre procédure autorisée.

Le matériel à employer pour prélever les échantillons de matériaux secs comprend notamment les éléments suivants:

- gants et lunettes de protection;
- éprouvettes, qui peuvent se présenter sous différentes formes:
- flacons en verre à large embouchure munis de couvercle revêtu de téflon;
- fiches de données, étiquettes d'identification, sacs en plastique de 4 mil. (de différentes dimensions) scellés officiels et, si besoin est, formulaires justifiant la chaîne de garde.

La procédure recommandée pour prélever des échantillons de matériaux secs est la suivante:

1. Si possible, retourner le sac de pesticides plusieurs fois, aussi bien horizontalement que verticalement, puis poser le sac de côté sur un morceau de papier de protection ou autre matériau jetable.
2. Ouvrir une couture ou faire une ouverture dans la partie du sac et insérer l'éprouvette fermée (l'ouverture de la gaine extérieure étant dirigée vers le haut) ou le tube en plastique en diagonale.
3. S'il est utilisé une éprouvette, pousser celle-ci jusqu'à l'extrémité opposée du sac puis l'ouvrir et la fermer pour collecter l'échantillon, l'idée étant de prélever un échantillon représentatif du matériau dans différentes parties du sac. S'il est utilisé un tube de prélèvement en plastique, il suffira de le pousser jusqu'à l'extrémité opposée du sac.
4. Retirer l'éprouvette contenant l'échantillon en veillant à éviter que le produit ne se répande dans l'air. Le tube de prélèvement en matière plastique peut être incliné légèrement vers le bas (en fermant la partie ouverte avec le pouce) en le retirant pour que l'échantillon ne s'en échappe pas.
5. Transférer l'échantillon dans un flacon en verre en inclinant le tube, apposer l'étiquette et le scellé officiel, remplir le formulaire de garde et préparer le transport de l'échantillon jusqu'au laboratoire.
6. S'il faut prélever plusieurs échantillons, procéder de la même façon à partir de l'autre point supérieur du sac.
7. Les échantillons prélevés dans le même conteneur peuvent être composites et les échantillons provenant d'unités différentes du même lot doivent être placés dans des conteneurs distincts. Cependant, le même tube de prélèvement peut être utilisé sans devoir le décontaminer. Les échantillons provenant de lots différents du même produit doivent être prélevés au moyen d'un matériel inutilisé ou décontaminé.

Cette procédure de prélèvement d'échantillons de matériau solide dans un sac pourra être modifiée selon que de besoin pour prélever des échantillons solides dans d'autres types de conteneurs. Si le protocole d'échantillonnage est suivi attentivement, l'on pourra minimiser la contamination croisée pendant le prélèvement. S'il est utilisé des tubes en plastique pour prélever des échantillons, il est recommandé de les détruire après utilisation en les découpant en morceaux et en éliminant ces derniers selon des modalités adéquates.

Prélèvement d'échantillons dans des conteneurs de liquides de grandes dimensions

Les échantillons de pesticides liquides devront être prélevés dans les locaux des producteurs et des négociants dans des conteneurs de plus de 4 litres. Les prélèvements de liquides devront être prélevés au moyen d'un siphon constitué d'un tube en plastique neuf jetable ou d'une éprouvette réutilisable neuve ou décontaminée pour chaque lot à analyser. S'il est indiqué sur l'étiquette que le produit à analyser doit être mélangé avant l'utilisation, il conviendra de secouer le conteneur avant de procéder à un prélèvement. Il faudra utiliser un conteneur en verre pour conserver et transporter tous les échantillons. De préférence, les couvercles devront être revêtus de téflon mais du polyéthylène peut être utilisé aussi le plus souvent. Il conviendra d'éviter les couvercles revêtus de caoutchouc, de feuille d'aluminium ou de papier. Les tubes en plastique devront être éliminés comme indiqué sur l'étiquette du produit ou selon toute autre méthode autorisée.

Le matériel à utiliser pour prélever des sous-échantillons de liquides comprendra notamment les éléments suivants:

- Une éprouvette ou un siphon en verre neuf ou décontaminé muni d'un tube jetable
- Un flacon en verre équipé d'un couvercle revêtu de téflon
- Des étiquettes d'identification, des sacs en plastique et des scellés officiels
- Des conteneurs étiquetés pour le transport, avec le matériau d'emballage approprié, les formulaires à utiliser pour le transport, les scellés officiels et les formulaires concernant la garde des échantillons.

La procédure recommandée pour le prélèvement sur le terrain d'échantillons liquides dans des conteneurs de grande contenance est la suivante:

1. Bien agiter le liquide à analyser en secouant ou faisant rouler le conteneur.
2. Insérer le tuyau du siphon ou l'éprouvette en verre à travers l'orifice d'accès du conteneur.
3. Prélever un échantillon composite à trois profondeurs différentes: près du fond, au milieu et dans la couche supérieure du liquide. S'il est utilisé une éprouvette, un échantillon représentatif pourra être obtenu en l'abaissant lentement jusqu'au fond du conteneur pour qu'elle puisse se remplir de liquide.
4. Recouvrir du pouce la partie supérieure de l'éprouvette et transférer soigneusement l'échantillon dans le flacon en verre. Si l'eau constate la présence de sédiments ou une séparation du liquide en couche, il conviendra de prélever un deuxième échantillon au moyen de la même éprouvette ou du même tube, qu'il ne sera généralement pas nécessaire de décontaminer.
5. Apposer l'étiquette et le scellé officiel et emballer le conteneur contenant l'échantillon pour le transport.
6. Se débarrasser de la manière appropriée du tuyau et du reste du matériel d'échantillonnage jetable. Nettoyer le reste du matériel contaminé à l'eau et au savon et le rincer avec de l'eau et de l'acétone, et laisser sécher le matériel avant de l'utiliser pour prélever d'autres échantillons.

Prélèvement d'échantillons dans des citernes

Il n'existe pas de méthode établie ou normalisée de prélèvement d'échantillons liquides dans des citernes, comme celles qui sont utilisées pour le reconditionnement de produits en vrac. L'inspecteur devra discuter avec les agents du laboratoire et leur supérieur hiérarchique la méthode qu'il est proposé de suivre pour prélever des échantillons dans des citernes de reconditionnement de produits en vrac ou dans d'autres conteneurs de grande capacité. En pareil cas, il pourra être utile de consulter les inspecteurs chargés du contrôle des déchets dangereux pour que les précautions puissent être voulues avant de prélever un échantillon représentatif. Si la sécurité ne paraît pas garantie, il faudra éviter de prélever un échantillon sans l'approbation de l'autorité compétente. L'inspecteur ne devra pas perdre de vue non plus qu'un échantillon prélevé à la sortie d'une soupape ou d'un robinet peut ne pas être représentatif du contenu de l'ensemble de la citerne.

4.5.5 Duplicata d'échantillons

Il n'est prélevé de duplicata d'échantillons qu'à la demande de la fabrique de pesticides, mais l'inspecteur doit toujours le proposer. Ces échantillons devront être prélevés, identifiés et scellés avec le même matériel et les mêmes techniques et méthodes d'échantillonnage que l'échantillon original. Les duplicata doivent être une quantité égale du produit prélevé de la même façon dans le même conteneur.

L'entreprise peut demander que les duplicata d'échantillons prélevés dans de petits conteneurs soient préparés en divisant le contenu de ceux-ci en unités égales, mais ces dernières ne doivent pas être divisées à nouveau. En effet: (1) l'intégrité de l'échantillon en tant qu'élément probant est plus difficile à préserver et à défendre; (2) l'on peut ainsi minimiser la contamination croisée; (3) la possibilité de contact pendant l'échantillonnage est réduite au minimum; et (4) le laboratoire peut déterminer le contenu net si besoin est.

4.5.6 Précautions de sécurité

L'on verra ci-après quels sont les principaux problèmes qui peuvent se poser lors d'inspections de fabriques de pesticides. Pour les précautions de caractère général, il y aura lieu de se référer à la section 6.

Chaque inspecteur doit veiller à se protéger, lui-même et son entourage, pendant les activités de manutention et d'échantillonnage des pesticides et il devra, à cette fin, suivre constamment une formation à la santé et à la sécurité. Pour minimiser les risques pendant l'échantillonnage, il conviendra d'utiliser des vêtements de protection et du matériel de sécurité approprié. Les dispositifs de protection doivent empêcher que les yeux, le nez, la bouche et la peau entrent en contact avec les pesticides. À tout le moins, l'inspecteur devra suivre les précautions de sécurité spécifiées sur l'étiquette du produit. Il devra également se familiariser avec les règles de sécurité de l'installation et les premiers secours. Lorsqu'il se trouve sur place, l'inspecteur aura intérêt à se renseigner sur l'endroit où se trouve le service de premier secours en cas d'urgence.

La sélection du matériel de sécurité approprié dépend du type et du volume des pesticides à échantillonner. Lorsqu'il s'agit de prélever de petits échantillons dans l'établissement d'un négociant, les procédures de sécurité à suivre et le matériel à utiliser seront généralement minimales. En revanche, lorsqu'il faut prélever un échantillon dans des conteneurs de grande capacité à la fabrique, chez un négociant ou à l'exploitation, les inspecteurs devront se conformer aux précautions à prendre pour la manutention du produit figurant sur les étiquettes. De même, il faudra suivre les instructions concernant l'utilisation du matériel de sécurité (par exemple pour éviter toute incompatibilité). Il faudra au moins utiliser le matériel de sécurité ci-après pendant l'opération:

- protection des mains – gants à l'épreuve des liquides organiques, de préférence en latex ou en caoutchouc synthétique, assez longs pour protéger le poignet;
- protection des yeux – lunettes ou masque de sécurité;
- chaussures de protection: chaussures à extrémité métallique et semelles antidérapantes en caoutchouc et couvre-chaussures jetables en plastique ou bottes en caoutchouc ou néoprène;
- casque de protection;
- combinaison en tissu dense ou en Tyvek ou long tablier en caoutchouc;
- masque respiratoire pour le prélèvement d'échantillons de matériaux toxiques dans des conteneurs de grande capacité.

Différentes cartouches peuvent être utilisées pour se protéger contre divers types de vapeurs et de gaz, et l'inspecteur devra veiller à sélectionner la cartouche appropriée. Note: l'utilisation de masque respiratoire exige une formation appropriée et les dispositifs doivent être essayés. Avant d'utiliser ce type de matériel, l'inspecteur devra veiller à avoir été dûment formé à son emploi.

Avant de prélever un échantillon de pesticides, il conviendra de lire les instructions figurant sur l'étiquette pour déterminer si le produit peut être toxique par contact avec la peau, par inhalation ou par ingestion. Certains pesticides peuvent être nocifs de ces trois façons. Après avoir déterminé les modalités d'action du pesticide, l'on pourra sélectionner le matériel de sécurité le mieux approprié. L'inspecteur doit toujours prendre soin lors du prélèvement d'échantillons, quelle que soit la toxicité déclarée du pesticide, car il existe toujours le risque que l'étiquette ne soit pas la bonne ou que le pesticide n'ait pas été formulé comme il aurait dû l'être.

Lorsqu'il prélève un échantillon, l'inspecteur doit être vigilant pour détecter tout risque comme des matériaux qui se sont répandus à terre ou qui ont été mal empilés, du matériel en mouvement ou une ventilation ou un éclairage insuffisants. Il conviendra de suivre les directives générales ci-après:

- lire l'étiquette et, à tout le moins, respecter les instructions de manipulation pour le mélange et le chargement;
- être prudent et utiliser les outils appropriés pour ouvrir et fermer des conteneurs de grande capacité;
- n'ouvrir le conteneur et ne prélever d'échantillons que dans des zones où toute fuite peut être nettoyée facilement et efficacement;
- si des produits chimiques se répandent sur le vêtement ou entrent directement en contact avec la peau, retirer immédiatement le vêtement et bien laver la peau exposée à l'eau pure. Se munir dans tous les cas de vêtements de rechange pour l'éventualité d'un tel incident;
- se laver immédiatement les mains après l'opération;
- ne pas utiliser la bouche pour amorcer un siphon et ne pas se toucher la bouche ou les yeux pendant les opérations d'échantillonnage;
- conserver à proximité de l'eau pure et un nettoie-mains sans eau;
- se familiariser avec les limites du matériel de protection utilisé, et en particulier des masques respiratoires;
- conserver sur soi les numéros de téléphone de l'hôpital, d'un médecin ou d'un centre d'intervention en cas d'empoisonnement locaux.

4.6 Préparation des Échantillons

L'inspecteur devra de sa main identifier chaque échantillon en indiquant la date, le numéro de l'échantillon et ses initiales. Lorsqu'il est prélevé plus d'un échantillon, chacun d'eux devra être identifié également au moyen d'une lettre ou d'un numéro d'ordre, qui sera normalement porté sur l'étiquette et sur un autocollant apposé sur le flacon.

Si le pesticide a été prélevé dans un conteneur de grande capacité, l'étiquette manuscrite devra également comporter les informations ci-après pour que ceux qui le manipuleront puissent prendre les précautions appropriées:

- nom du produit;
- principaux ingrédients actifs et concentration;
- nom de l'entreprise et adresse, comme indiqué sur l'étiquette;
- marques distinctives ou numéros de code;
- l'étiquette devra porter à l'encre rouge la mention "POISON" et un crâne et deux ossements entrecroisés si ces mentions figuraient sur l'étiquette.

Les échantillons devront être scellés en les recouvrant d'un sac en plastique inversé (d'une épaisseur recommandée de 4 mil.), en faisant un noeud, en repliant le reste du sac sur le noeud et en apposant un ruban adhésif sur le reste du sac au-dessous du noeud. Il importe que l'étiquette soit lisible à travers le sac en plastique. Il est préférable de placer chaque récipient en verre dans un sac distinct ou, au moins, empêcher tout contact direct entre deux récipients en verre.

4.7 Traçabilité

Un registre complet et exact permettant de retracer le produit constitue un élément critique de la documentation officielle concernant l'échantillon. Ce document doit être une preuve irréfutable permettant de retracer le cheminement et d'assurer l'intégrité de l'échantillon officiel depuis son prélèvement jusqu'à sa production comme élément de preuve devant un tribunal. Un registre exact du cheminement de l'échantillon doit être tenu par écrit sur un formulaire approprié.

4.8 Conservation Temporaire et Transport jusqu'au Laboratoire

Une fois les opérations de prélèvement et de documentation terminées et le formulaire de traçabilité établi, les échantillons munis du scellé officiel devront être conservés en lieu sûr avant d'être transférés au laboratoire. Toute la documentation doit normalement accompagner l'échantillon jusqu'au laboratoire. Au minimum, ce dernier devra recevoir l'étiquette, un résumé du rapport d'inspection, le formulaire de traçabilité et, le cas échéant, la correspondance ou les registres existants concernant la composition et la stabilité du produit ou les instructions à suivre concernant son utilisation. Quelle que soit la méthode de transport, l'inspecteur et/ou le personnel du laboratoire devra tenir un registre des modalités de transport, ainsi que tous les documents et reçus correspondants.

Quelle que soit la méthode utilisée pour transférer l'échantillon au laboratoire, il conviendra de respecter les règles ci-après:

- les conteneurs en verre ne doivent jamais être emballés au contact l'un de l'autre, que ce soit dans le même sac en plastique ou à l'intérieur du même conteneur;
- l'étiquette doit toujours être lisible à travers le sac en plastique de protection;
- les échantillons de liquides ne doivent pas être emballés avec des échantillons de solides dans le même conteneur;

- une copie du rapport résumé d'inspection ou du formulaire équivalent doit accompagner les échantillons et être protégé par un sac ou un manchon en plastique;
- le directeur du laboratoire ou la personne désignée par celui-ci devra être informé par téléphone du transport des échantillons, des modalités de transport et de la date et de l'heure prévues d'arrivée.

5. DOCUMENTATION ET RAPPORTS

5.1 Documentation Concernant l'Échantillon

S'il y a lieu de documenter l'échantillon, c'est pour valider son intégrité. L'échantillon doit pouvoir être identifié sans contestation lors de toutes les activités ultérieures. Il conviendra de joindre toute la documentation supplémentaire nécessaire concernant la nature de chaque échantillon et les opérations réalisées. Il faudra documenter au moins les points ci-après:

- Identification de l'endroit de prélèvement de l'échantillon et/ou numéro du projet :
 - Identification générale (par exemple adresse de l'installation);
 - Identification spécifique (de l'endroit de l'installation où des prélèvements ont été opérés);
 - Description du site et observations connexes.
- Date et heure du prélèvement.
- Description de l'échantillon :
 - Contenu du récipient (matériau spécifique prélevé);
 - Nom de la substance qui doit être analysée;
 - Raison du prélèvement;
 - Quantité de produit prélevée (volume, nombre, poids);
 - Identité (numéros) des échantillons connexes, le cas échéant.
- Méthodes d'échantillonnage :
 - Échantillon composite, échantillon ponctuel ou unité préemballée;
 - Dispositifs et outils utilisés – nettoyage préalable du matériel et décontamination entre utilisations.
- Conservation et transport :
 - Conteneur primaire, type de couvercle et, le cas échéant, produits de prénettoyage utilisés;
 - Procédure d'emballage;
 - Préservation, s'il y a lieu;
 - Méthode de transfert au laboratoire (y compris la date et l'heure).
- Autre documentation :
 - Formulaire de traçabilité et documents de contrôle;
 - Livres et registres;
 - Photographies;
 - Affirmations et déclarations sous serment;
 - Observations techniques et professionnelles;
 - Correspondance, compte-rendu des conversations téléphoniques, notes, etc.

5.2 Rapports

Le rapport doit résumer et présenter les résultats de l'opération d'échantillonnage. Il conviendra d'indiquer en regard des informations documentées pendant l'opération:

- Les résultats des essais;
- Les règles légales applicables;
- Une comparaison et les conclusions concernant le respect de la réglementation.

6. PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

6.1 Précautions de Caractère Général

Les inspecteurs doivent être bien préparés lors de leur arrivée sur place, et ce non seulement pour mener à bien leurs activités, mais aussi pour protéger leur propre sécurité. À moins que la loi ne l'y oblige, l'installation ne fournira généralement pas le matériel de sécurité requis.

Lorsqu'il prélève des échantillons, l'inspecteur doit savoir quels sont les risques éventuels et adopter les précautions appropriées. Il pourra se renseigner sur les règles de sécurité à observer en consultant les dossiers, en interrogeant les inspecteurs qui ont déjà opéré dans l'installation ou en se mettant en rapport avec cette dernière. L'inspecteur doit porter l'habillement approprié et disposer du matériel de protection adéquat. Il devra éviter de pénétrer dans des locaux fermés à moins d'avoir été spécialement formé pour cela et d'être doté du matériel approprié, comme un respirateur et du matériel de sauvetage. Il ne faut jamais pénétrer dans un espace clos avant d'avoir déterminé au préalable la présence d'oxygène et l'absence de gaz toxiques ou explosifs. Deux personnes au moins doivent être présentes: l'une qui pénétrera dans l'espace en question tandis que l'autre restera à l'extérieur. La première devra porter un harnais de sécurité rattaché à une corde pour pouvoir faire sortir l'inspecteur sans que personne d'autre ne doive pénétrer dans l'espace en question.

Conseils
Étudier les conditions de sécurité avant de se rendre dans l'installation
Préparer le matériel de sécurité avant de se rendre dans l'installation
NE PAS pénétrer dans des espaces clos à moins d'avoir été dûment formé
Suivre régulièrement une formation à la santé et à la sécurité
Lire les étiquettes de précaution
Se familiariser avec les règles de sécurité et les installations de premier secours de l'installation
Ne pas se borner à se munir de matériel de sécurité, mais L'UTILISER
Être prêt pour l'éventualité de matériaux mal empilés, d'une ventilation et d'un éclairage insuffisants, de matériel en mouvement et de fuites
Toujours utiliser les outils appropriés et ne pas improviser
Avoir de l'eau pure à proximité pendant l'échantillonnage
Se munir d'un téléphone cellulaire et des numéros à appeler en cas d'urgence pendant l'opération d'échantillonnage

En dépit de toutes les précautions prises, l'inspecteur doit toujours procéder avec prudence pendant l'échantillonnage car il subsiste toujours le risque de facteurs inconnus, que le produit ait été mal étiqueté ou que d'autres aient fourni des documents ou des informations inexacts. L'inspecteur doit être vigilant pour se prémunir contre des risques de fuites ou des matériaux mal empilés, du matériel en mouvement ou une ventilation et un éclairage insuffisants. L'inspecteur doit toujours utiliser les outils appropriés, non seulement pour éviter de contaminer l'échantillon mais aussi pour protéger sa sécurité et celle d'autrui. Pendant l'opération d'échantillonnage, il y aura lieu de réfléchir aux accidents possibles, à la façon de les éviter et – s'il survient un incident – les mesures à prendre pour minimiser les risques pour l'inspecteur et son entourage et pour l'environnement.

Les mesures et précautions de sécurité à prendre pendant l'opération pourront notamment être les suivantes:

- si des produits chimiques se répandent sur le vêtement ou entrent directement en contact avec la peau, retirer immédiatement le vêtement et bien laver la peau exposée à l'eau pure. Se munir dans tous les cas de vêtements de rechange pour l'éventualité d'un tel incident;
- se laver immédiatement les mains après l'opération avant d'enlever les gants;
- ne pas utiliser la bouche pour amorcer un siphon;
- ne pas se toucher la bouche ou les yeux pendant les opérations d'échantillonnage;
- conserver à proximité de l'eau pure et un nettoie-mains sans eau;
- se familiariser avec les limites du matériel de protection utilisé, et en particulier des masques respiratoires;
- ne pas fumer et ne pas faire de feu pendant l'échantillonnage;
- ne pas mélanger de substances en cas de réaction possible;
- conserver sur soi les numéros de téléphone de l'hôpital local, d'un médecin ou d'un centre d'intervention en cas d'empoisonnement.

6.2 Comment Identifier un Danger

Les mesures préventives ont pour objet de limiter les risques tandis que les mesures correctives tendent à minimiser les effets possibles d'un incident. L'utilisation de matériel de sécurité fait partie des mesures correctives. Pour déterminer les mesures préventives ou correctives qui peuvent être adoptées, il importe d'évaluer l'ampleur du risque.

L'on peut pour cela faire une analyse des zones de risque, c'est-à-dire établir une carte des risques en rapport avec l'échantillon lui-même et les conditions de l'échantillonnage, analyse que peut faire l'inspecteur lui-même. La méthode décrite ci-après est utile principalement pour les inspections sur place.

L'inspecteur commencera son analyse en établissant une liste des risques en utilisant, le cas échéant, un "formulaire de description des points d'échantillonnage" comme celui qui figure à l'annexe A.

Sur ce formulaire, il importe:

1. de donner un aperçu de la composition possible de l'échantillon aussi bien dans des circonstances normales qu'en situations d'urgence. L'on pourra pour se renseigner utiliser la documentation existante sur les substances chimiques et les dangers qu'elles présentent;
2. de décrire brièvement la procédure d'échantillonnage à suivre;
3. de mentionner tout le matériel de protection individuelle à prévoir.

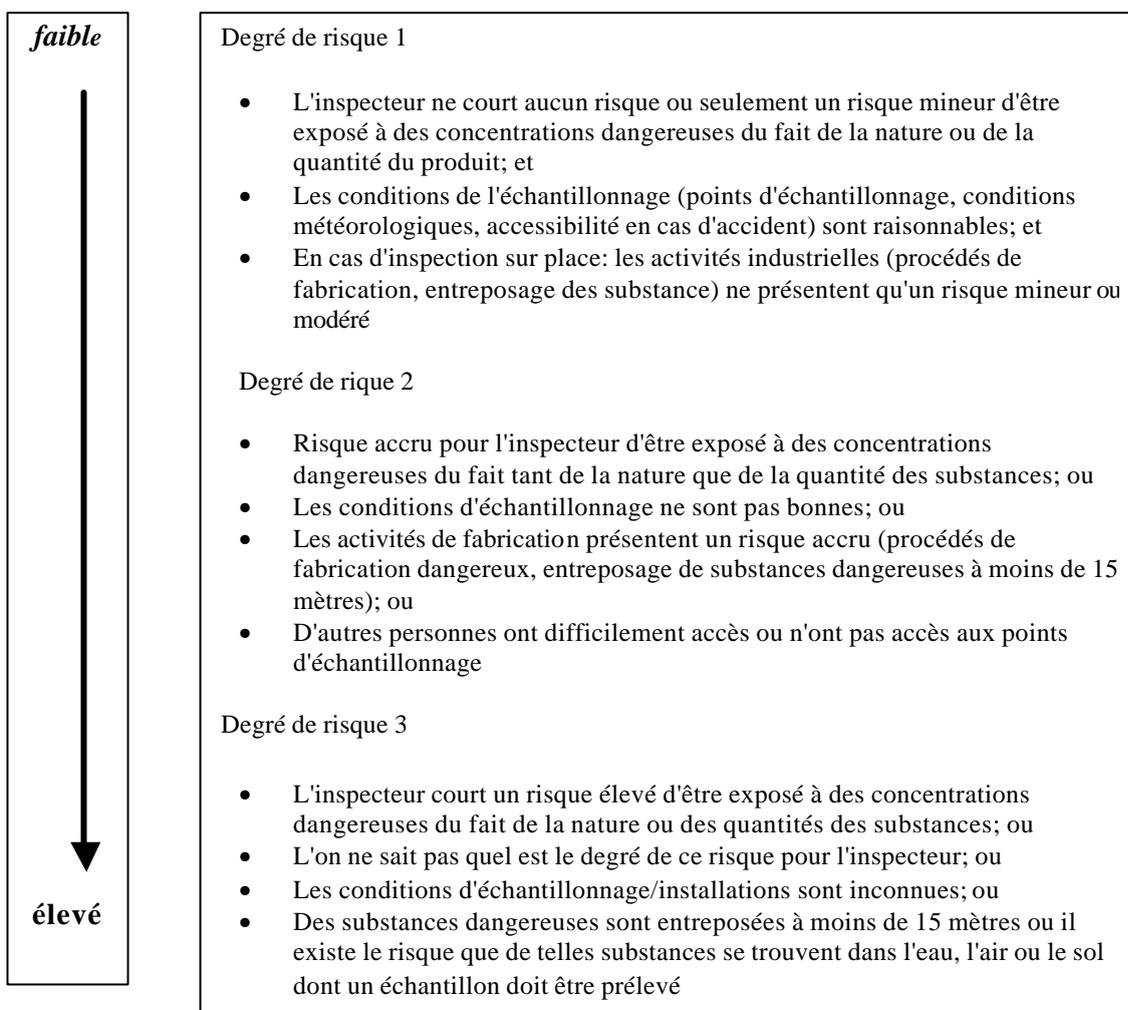
Ce formulaire est utile non seulement pour l'inspecteur lui-même mais aussi pour ses collègues qui pourront être appelés à se rendre dans l'installation ultérieurement. L'inspecteur devra également remplir un "formulaire de visite d'installation" comme celui qui figure à l'annexe B. Le formulaire rempli portera sur les points suivants:

- une brève description du site: quel produit est fabriqué, quelle technologie est utilisée, etc. L'on pourra se fonder à cette fin, par exemple, sur le permis, mais aussi sur un entretien avec le personnel de l'entreprise;
- carte de l'installation indiquant les salles de fabrication et de stockage présentant des risques accrus; issues de secours (en cas d'accident) et itinéraire à suivre jusqu'au point d'échantillonnage;
- matériel de protection individuelle à prévoir pour la visite de cette installation;
- hygiène personnelle avant, pendant et après la visite de l'installation;
- règles applicables à l'installation (par exemple notification de l'arrivée, postes d'alarme, accompagnement par du personnel de l'installation);

- analyse préliminaire et finale des risques que présente le prélèvement d'échantillons dans l'installation.

L'on pourra envisager d'ajouter un résumé des dispositions du permis au formulaire de visite de l'installation.

Après avoir analysé les risques, l'inspecteur pourra les classer en différentes catégories, comme suit:



L'on peut donner quelques exemples des divers degrés de risque. Ne pas oublier que ce ne sont **que des exemples**, que toutes les situations possibles ne sont pas mentionnées et que, selon les circonstances, un degré de risque différent peut être mieux approprié!

Degré de risque 1

- stations d'épuration des eaux usées
- restaurants, cafés
- inspections de routine de chantiers navals
- prélèvement d'eaux usées dans des laiteries
- prélèvement d'échantillons d'eaux de cale dans de bonnes circonstances
- participation à des inventaires environnementaux
- pollution thermique d'eaux usées
- inspections de routine à grande hauteur (citernes)
- sols et déchets suspects

- industrie chimique/industrie métallurgique lorsque les conditions de travail sont bonnes

Degré de risque 2

- industrie chimique/industrie métallurgique autres que celles de catégorie 1
- investigations de sites comportant des boues de dragage suspectes
- inspections autres que de routine à grande hauteur
- à proximité de la circulation
- eaux de cale dans des circonstances défavorables
- possibilité d'échappement de gaz dangereux et/ou d'aérosols
- en l'absence de moyens d'échantillonnage spécifiques
- prélèvement de surface à partir du littoral, de la passerelle d'une embarcation d'inspection, etc.
- pendant les fins de semaine, le soir et la nuit
- à proximité des eaux usées qui peuvent avoir un pH très élevé (pH = 10) ou très faible (pH = 3)
- inspections sur place présentant le risque de concentration accrue de substances dangereuses dans les effluents dont des échantillons doivent être prélevés
- boues se trouvant dans des citernes ou des cales de navires

Degré de risque 3

- toutes les investigations autres que de routine
- circonstances imprévues, comme perturbations du processus de fabrication ou incendies
- découverte de situations inhabituelles
- industrie chimique/industrie métallurgique autres que celles de la catégorie 2
- prélèvement d'échantillons dans des camions citernes ou navires citernes
- circonstances/travail accéléré

6.3 Vêtements de Protection

Chaque inspecteur doit veiller à se protéger, lui-même et son entourage, pendant les activités de manutention et d'échantillonnage des pesticides et il devra, à cette fin, suivre constamment une formation à la santé et à la sécurité. Pour minimiser les risques pendant l'échantillonnage, il conviendra d'utiliser des vêtements de protection et du matériel de sécurité appropriés. Les dispositifs de protection doivent empêcher que les yeux, le nez, la bouche et la peau entrent en contact avec les pesticides. À tout le moins, l'inspecteur devra suivre les précautions de sécurité spécifiées sur l'étiquette – s'il y en a une - du produit. Il devra également se familiariser avec les règles de sécurité de l'installation et les premiers secours. Lorsqu'il se trouve sur place, l'inspecteur aura intérêt à se renseigner sur l'endroit où se trouve le service de premier secours en cas d'urgence. La sélection du matériel de sécurité approprié dépend du type et du volume des pesticides à échantillonner.

Il faudra au moins utiliser le matériel de sécurité ci-après pendant l'opération:

- protection des mains – gants à l'épreuve des liquides organiques, de préférence en latex ou en caoutchouc synthétique, assez longs pour protéger le poignet; toujours adapter le type de gant aux matériaux à échantillonner. Ne pas plier les gants, ce qui les affaiblirait. Ne pas retourner les gants après utilisation. Laver les gants (avant de les enlever) à l'eau avant de les ranger dans un endroit frais et sec. Ne jamais ranger les gants au soleil!
- protection des yeux – lunettes ou masque de sécurité;
- protection des oreilles;

- chaussures de protection: chaussures à extrémité métallique et semelles antidérapantes en caoutchouc et couvre-chaussures jetables en plastique ou bottes en caoutchouc ou néoprène. Veiller dans tous les cas à ce que la semelle soit résistante aux produits chimiques et aux huiles et graisses;
- casque de protection;
- récipient d'eau pure;
- gilet de sauvetage (s'il faut prélever des eaux de surface dans des conditions précaires);
- harnais de sécurité (prélèvement d'eau de surface);
- combinaison en tissu dense ou en Tyvek ou long tablier en caoutchouc;
- masque respiratoire pour le prélèvement d'échantillons de matériaux toxiques dans des conteneurs de grande capacité. Utiliser la cartouche appropriée pour se protéger contre les vapeurs et gaz chimiques ou poussières spécifiques. Sélectionner avec soin la cartouche à utiliser³³.

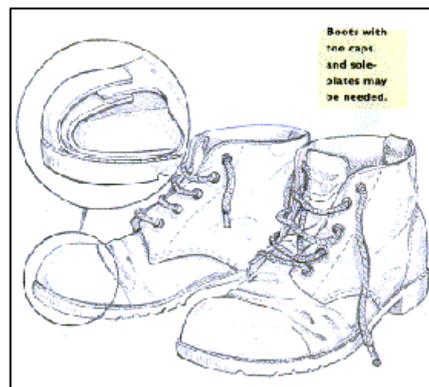


Figure 17



Figure 18 (détecteur de gaz)



Figure 19

Matériel de sécurité (standard)

- casque de protection
- bottes/chaussures de protection (protection métallique du bout de la chaussure et de la semelle, semelle antidérapante résistante à la chaleur et aux huiles et graisses)
- gilet de sécurité (comme ceux qu'utilisent les employés de la voirie)
- combinaison en coton
- pantalons en polyflex
- veste en polyflex
- combinaison en tissu dense ou en Tyvek® ou long tablier en caoutchouc
- blouse ignifuge et résistante à l'acide
- gants de sécurité
- respirateur
- harnais de sécurité
- lunettes de sécurité (polycarbonate)
- couvre-lunettes
- protection contre le bruit
- détecteur des risques d'explosion
- unité de secours à air comprimé
- trousse de premier secours
- torche électrique anti-déflagrante
- extincteur
- téléphone cellulaire

³³

L'utilisation de masque respiratoire exige une formation appropriée et les dispositifs doivent être essayés. Avant d'utiliser ce type de matériel, l'inspecteur devra veiller à avoir été dûment formé à son emploi. Utiliser un dispositif inapproprié peut être dangereux!!!

6.4 Respirateur

6.4.1 Objet

Le respirateur a pour but d'empêcher l'inhalation des substances nocives se trouvant dans l'air ambiant et/ou de remédier à l'insuffisance d'oxygène.

Le respirateur est un masque qui couvre le nez et la bouche, ou l'ensemble du visage ou de la tête. Il y a essentiellement deux types de respirateurs, selon le degré d'ajustage:

- Le respirateur ajusté, une fois adapté sur le visage, ne laisse passer l'air. Il en existe trois types: quart de masque, demi-masque et masque complet. Le quart de masque couvre le nez et la bouche et, vers le bas, est ajusté entre la bouche et le menton. Le demi-masque couvre le nez et la bouche, mais aussi le menton. Le masque complet couvre l'ensemble du visage, dessous le menton jusqu'au cuir chevelu (voir la figure 20).

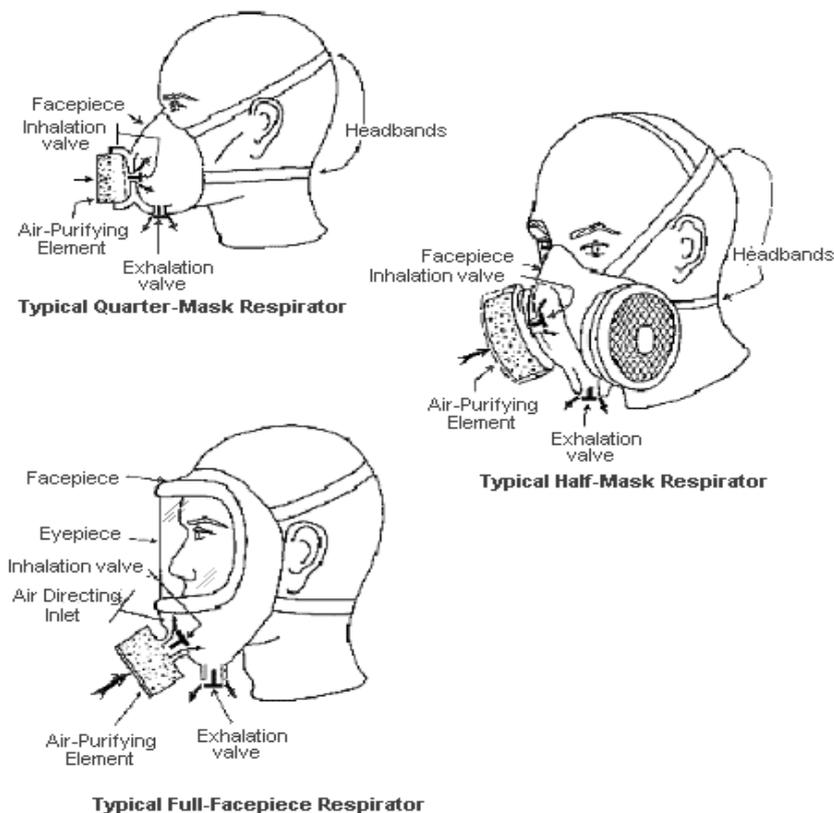


Figure 20 (Respirateurs ajustés)

- Le respirateur libre comporte néanmoins une partie étanche autour du visage. Il comporte une visière ainsi qu'un capuchon, un casque, une blouse ou une combinaison complète, la tête étant dans tous les cas complètement couverte. Le meilleur respirateur est celui utilisé par les opérateurs de machines de nettoyage au jet de sable. Le capuchon recouvre la tête, le cou et le haut du torse et comporte généralement un col autour du cou. L'air produit par un compresseur arrive dans le capuchon par un tuyau. Comme le capuchon n'est pas ajusté, il importe que l'arrivée d'air soit suffisante pour maintenir une pression légèrement positive à l'intérieur du capuchon par rapport à l'air ambiant. Ainsi, la sortie d'air du respirateur empêchera les contaminants d'y pénétrer (voir la figure 21).

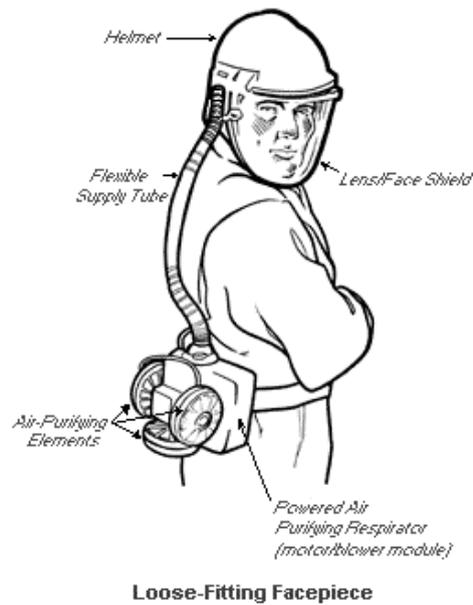


Figure 21a (Respirateurs non ajustés)

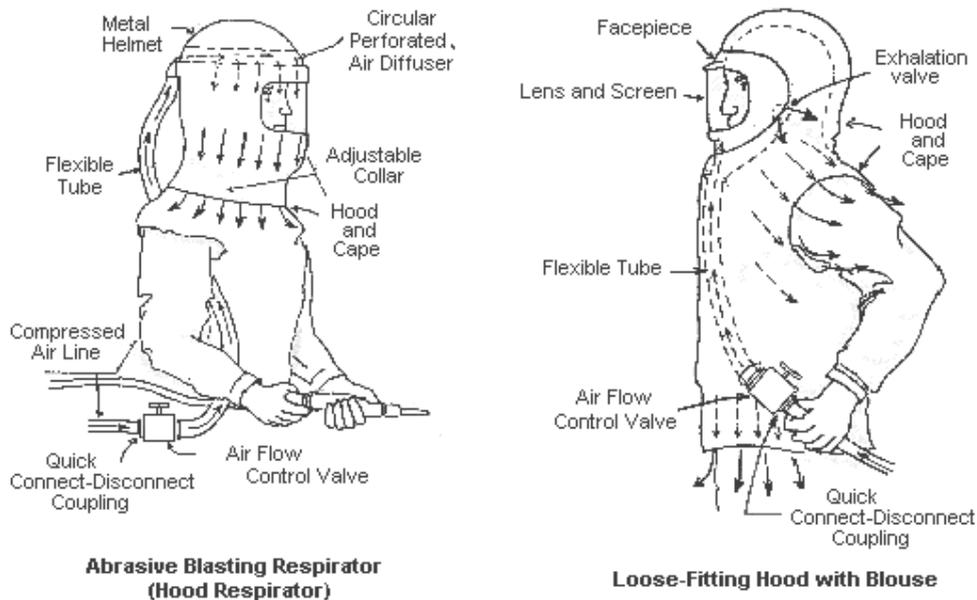


Figure 21b (Respirateurs non ajustés)

6.4.2 Risques pour la respiration

Les risques peuvent provenir soit d'un manque d'oxygène, soit de l'inhalation d'air contaminé par des particules toxiques, des vapeurs, des gaz, des fumées et ou des gouttelettes en suspension. Pour sélectionner le respirateur approprié, il faudra d'abord déterminer le degré de concentration des substances dangereuses ou les risques qui existent sur le lieu de travail, ou bien la présence d'un manque d'oxygène.

Les risques pour la respiration viennent généralement des catégories suivantes:

- Poussières: particules formées ou produites par des matériaux organiques ou inorganiques solides à la suite de procédés mécaniques comme broyage, meulage, forage, abrasion ou sablage.
- Émanations: particules formées lorsqu'un solide volatilisé, comme un métal, se condense dans l'air froid. Ce changement d'état physique s'accompagne souvent d'une réaction chimique, comme une oxydation. L'on peut en citer comme exemple les émanations de plomb provenant des fonderies et les émanations d'oxyde de fer provenant de la soudure à arc. Il peut également se former une émanation lorsqu'un matériau comme le magnésium est brûlé ou lorsque des opérations de soudure ou de coupe au gaz sont effectuées sur du métal galvanisé.
- Gouttelettes en suspension: il se forme de telles gouttelettes lorsqu'un liquide se trouve en suspension dans l'air. Ces gouttelettes peuvent provenir d'une condensation d'un état gazeux à un état liquide ou de la dispersion d'un liquide par formation de mousse ou par atomisation. L'on peut en citer comme exemple les gouttelettes d'huile produites lors des opérations de coupe et de meulage, les gouttelettes d'acide provenant du plaquage, les gouttelettes de produits acides ou basiques provenant d'activités de décapage, les gouttelettes produites par la peinture au pistolet et la condensation d'eau qui forme un brouillard ou une pluie.
- Gaz: les gaz sont des fluides amorphes qui occupent un espace clos ou non et qui ne se transforment en liquide ou en solide que sous les effets combinés d'une pression accrue et d'une baisse de température. Tel est le cas notamment des gaz de soudure comme l'acétylène, l'azote, l'hélium et l'argon et du gaz carbonique produit par les moteurs à combustion interne. Un autre exemple est le sulfure d'hydrogène qui apparaît par suite de la décomposition de matériaux contenant du soufre.
- Vapeurs: les vapeurs constituent la forme gazeuse de substances qui se trouvent normalement à l'état solide ou liquide à la température et à la pression ambiantes. Elles sont formées par évaporation d'un liquide ou d'un solide et se trouvent partout où l'on procède à des opérations de nettoyage et de peinture et où l'on utilise des solvants.
- Fumée: la fumée se compose de particules de carbone ou de suie résultant de la combustion incomplète de matériaux contenant du carbone comme le charbon ou le mazout. Les fumées contiennent généralement non seulement des particules sèches mais aussi des gouttelettes.
- Manque d'oxygène: une atmosphère manque d'oxygène lorsque son contenu en oxygène est inférieur à 19,5% en termes de volume. Il peut y avoir manque d'oxygène dans des espaces clos comme citernes, cuves de procédé, tours, bidons, camions, citernes, égouts, fosses septiques, tunnels souterrains, trous d'homme et puits.

6.4.3 Classification des respirateurs

La protection assurée par les respirateurs provient de ce qu'ils éliminent les contaminants se trouvant dans l'air avant qu'ils puissent être inhalés ou en fournissant une source indépendante d'air respirable. Les respirateurs sont essentiellement de deux catégories:

- Respirateur à purification de l'air qui retire les contaminants de l'air ambiant.
- Respirateur autonome qui apporte de l'air pur provenant d'une source non contaminée.

Les éléments des divers types de respirateurs peuvent ou non être ajustés sur le visage. Un aspect important du fonctionnement et de la classification des respirateurs est la pression de l'air à l'intérieur du masque. Il existe des respirateurs à pression négative ou positive selon que la pression de l'air à l'intérieur du masque est inférieure ou au contraire supérieure à celle de l'air ambiant pendant l'inhalation. Le concept de pression négative et positive est important du point de vue des risques d'entrée de contaminants à l'intérieur du masque.

Les respirateurs à purification d'air sont de trois types généraux: *élimination de particules, élimination de vapeurs et de gaz et respirateurs combinés*. Les éléments qui contiennent les particules sont appelés des filtres tandis que ceux qui éliminent les vapeurs et les gaz sont appelés cartouches chimiques. Les filtres et cartouches sont la partie fonctionnelle du respirateur et peuvent généralement être retirés et remplacés lorsqu'ils sont hors d'usage, l'exception étant le respirateur à filtre, souvent appelé "respirateur jetable", "masque à poussière" ou "respirateur à usage unique", qui ne peuvent pas être nettoyés, désinfectés ou équipés d'un filtre neuf après utilisation.

- Les respirateurs à élimination de particules sont conçus de manière à réduire les concentrations de poussière, émanations, gouttelettes en suspension, poussières toxiques, radon, poussières ou fibres contenant de l'amiante ou toute combinaison de ces substances en contenant la majeure partie des contaminants avant que l'air n'arrive à l'intérieur du masque. Ils peuvent être dotés de filtre à usage unique ou de filtre remplaçable. Les respirateurs peuvent également être dotés d'un système de purification sous pression qui force l'air ambiant à travers le filtre avant son arrivée à l'intérieur du masque.
- Les respirateurs à élimination de vapeurs et de gaz comportent des filtres ou cartouches qui adsorbent et/ou absorbent les vapeurs ou gaz se trouvant dans l'air contaminé avant l'arrivée de celui-ci à l'intérieur du masque. Il existe des cartouches et filtres *combinés* pour éliminer de l'air non seulement les vapeurs et les gaz mais aussi les particules.

Les respirateurs autonomes apportent de l'air d'une source indépendante de l'atmosphère ambiante plutôt que d'éliminer les contaminants de celle-ci. Ces respirateurs sont classés selon la méthode utilisée pour l'arrivée et la régulation de l'air. Essentiellement, ces méthodes sont le scaphandre autonome (un bidon d'air où d'oxygène transporté sur le dos, comme pour la plongée sous-marine), les respirateurs qui utilisent de l'air comprimé produit par une source stationnaire et qui arrive par un tuyau sous pression rattaché au masque, et les respirateurs faisant appel à la fois à ces deux méthodes.

6.4.4 Limites d'utilisation des respirateurs

Un respirateur ne peut pas être utilisé par n'importe qui. Les personnes souffrant de troubles de l'appareil respiratoire, par exemple d'asthme ou d'emphysème, peuvent être empêchées de porter un respirateur. Les personnes sur le visage desquelles le masque ne peut pas adhérer, par exemple parce qu'elles portent la barbe, ne peuvent pas non plus utiliser de respirateurs ajustés. Un ajustement adéquat est en effet indispensable si l'on veut que le respirateur soit efficace. Indépendamment de ces problèmes, un respirateur peut également poser des problèmes de communication ou de vision et de la fatigue et réduire l'efficacité du travail.

En principe, un respirateur peut habituellement assurer une protection adéquate. Cependant, les problèmes liés à la sélection, à l'ajustement et à l'utilisation de l'appareil nuisent souvent à son efficacité dans la pratique, de sorte que l'on ne peut pas garantir une protection constante et fiable, quelles que soient les capacités théoriques du respirateur. Les experts de la prévention des maladies et des accidents du travail ont, au fil des ans, consacré des efforts considérables à la mise au point de procédures d'essai et de méthodes de mesure d'efficacité des respirateurs pour mieux protéger les employés qui doivent en porter.

6.4.5 Programmes de protection de l'appareil respiratoire

Dans tous les cas où un respirateur doit être porté, il faut élaborer un programme écrit de protection de l'appareil respiratoire qui décrira les procédures propres à l'installation applicables à la sélection, à l'utilisation et à l'entretien des respirateurs. Le programme devra

être mis à jour aussi souvent que nécessaire pour refléter les modifications apportées aux conditions de travail et d'emploi des respirateurs.

Le programme devra porter sur les éléments fondamentaux ci-après:

- procédures de sélection des respirateurs à utiliser au travail;
- examens médicaux des employés devant utiliser des respirateurs;
- procédures d'essai pour les respirateurs ajustés;
- utilisation des respirateurs lors des opérations de routine et des situations d'urgence raisonnablement prévisibles;
- procédures de nettoyage, désinfection, entreposage, inspection, réparation et entretien des respirateurs;
- procédures visant à garantir une qualité adéquate de l'air et à réguler le volume et le débit de l'air dans le cas des respirateurs autonomes;
- formation des employés aux risques auxquels ils peuvent être exposés;
- formation des employés à l'utilisation des respirateurs, à la façon de les mettre et de les enlever, aux limites éventuelles de leur utilisation et aux procédures d'entretien; et
- procédures d'évaluation périodique de l'efficacité du programme.

6.4.6 Sélection du respirateur

Le respirateur doit être choisi sur la base d'une correspondance exacte entre l'appareil et le risque, le degré de risque et l'utilisateur. Le respirateur sélectionné doit permettre de protéger efficacement l'utilisateur dans toutes les conditions normales d'utilisation, y compris les situations d'urgence raisonnablement prévisibles. Il importe par conséquent de sélectionner un appareil qui protège pleinement l'utilisateur contre les risques auxquels il peut être exposé et qui lui permette de faire son travail avec le moins de gêne physique possible.

Facteurs de sélection

Plusieurs éléments doivent être soigneusement pris en compte lors de la sélection du respirateur. Il faut prendre en considération, notamment, la nature et l'étendue du risque, les exigences et les conditions de travail et les caractéristiques et limites des respirateurs disponibles. Il faudra avoir à l'esprit les types d'information ci-après:

- nature du risque et propriétés physiques et chimiques du contaminant de l'air;
- concentrations de contaminants;
- limites d'exposition tolérées;
- nature du travail ou du procédé;
- durée pendant laquelle le respirateur doit être porté;
- caractéristiques du travail et stress physique/psychologique;
- ajustement; et
- caractéristiques physiques, capacités fonctionnelles et limites des respirateurs.

6.4.7 Aspects médicaux

Les personnes qui, dans leur travail, doivent utiliser un respirateur doivent être physiquement aptes à faire ce travail alors qu'elles portent ce dispositif. Les employeurs doivent par conséquent veiller à ce que les employés soient médicalement aptes à tolérer le stress physique et psychologique qu'impose l'emploi d'un respirateur ainsi que le stress physique provenant des conditions dans lesquelles le travail est exécuté. Les employés doivent subir un examen médical et être reconnus aptes à porter le respirateur sélectionné avant de l'essayer ou de l'employer pour la première fois.

6.4.8 Emploi des respirateurs

Une fois que le respirateur a été sélectionné et ajusté comme il convient, il faut s'assurer qu'il est utilisé comme il doit l'être sur les lieux de travail. Les éléments ci-après peuvent compromettre l'efficacité du respirateur et réduire la protection qu'il assure à l'utilisateur :

- fuites du masque;
- retrait intempestif du respirateur dans une atmosphère dangereuse;
- défaut d'ajustement;
- mauvaise réparation des pièces défectueuses.

En pareilles circonstances, il existe le danger d'un faux sentiment de sécurité, l'employé croyant être protégé alors qu'il ne l'est pas en réalité.

6.4.9 Entretien

Il y a lieu de souligner l'importance d'un programme d'entretien adéquat prévoyant au moins :

- les procédures de nettoyage et de désinfection à appliquer;
- les conditions d'entreposage à respecter;
- des inspections périodiques pour détecter des défaillances éventuelles (y compris des fuites); et
- les méthodes de réparation à appliquer.

En outre, il faudra consulter les instructions du fabricant concernant l'inspection, le nettoyage et l'entretien des respirateurs pour veiller à ce que ceux-ci continuent de fonctionner comme il convient.

7. GLOSSAIRE

DBO: *La demande biologique d'oxygène mesure la quantité d'oxygène que les bactéries consommeront lors de la décomposition de matières organiques dans des conditions aérobies.*

DCO: *La demande chimique d'oxygène mesure la quantité totale d'oxygène requise pour oxyder toutes les matières organiques pour les transformer en dioxyde de carbone et en eau.*

Vérification du respect: *processus consistant à comparer les émissions effectives de polluants d'une installation et les limites d'émission autorisées, à l'intérieur d'une marge d'erreur déterminée.*

Émission: *rejet d'une quantité de substance, d'énergie et de vibration dans l'environnement (air, eau, sol, etc.). L'émission peut être exprimée en quantité totale, en chiffres absolus ou par périodes de temps déterminées.*

Eaux souterraines: *toutes les eaux qui se trouvent au-dessous de la surface du sol dans la zone de saturation et en contact direct avec le sol ou le sous-sol.*

Isocinétique: *lorsque la vitesse à laquelle l'échantillon pénètre dans le bec d'échantillonnage est égale à la vitesse dans la conduite.*

Surveillance continue: *vérification continue ou périodique tendant à déterminer la nature du risque potentiel, des émissions, de la situation des cheminements dans l'environnement et de l'impact environnemental.*

Plan d'échantillonnage: *secteur ou section, par exemple d'une conduite, où sont situés les points d'échantillonnage.*

8. RÉFÉRENCES

- Best practice in compliance monitoring, 2001 – IMPEL.
- Internet- EPA (États-Unis).
- Technical Guidance Notes (Monitoring) – Environmental Agency (Royaume-Uni).
- Pesticide product inspections – INECE.
- Respiratory protection, Technical manual – OSHA.
- Guidance on Monitoring of Landfill Leachate, Groundwater and Surface Water - Environmental Agency (Royaume-Uni).
- Document de référence sur les principes généraux de surveillance continue (projet) - Commission européenne.
- Monsterneming – Commissie Intergraal Waterbeheer.

ANNEXE A

FORMULAIRE DE VISITE D'INSTALLATION

Nom de l'entreprise :-----

Date du permis :-----

Nom de la personne à contacter
pour les questions de sécurité :-----

Consultation avec l'entreprise (dates) :-----

Description de l'entreprise (à rédiger avec le responsable de la sécurité de l'entreprise)

.....

? Carte (*) ? Schéma des procédés de fabrication (*) ? Mesures internes de sécurité (*)

Préparation de la visite de l'installation

.....	? interdiction de fumer
.....	? chaussures de protection
.....	? bottes
.....	? filtre à poussière
.....	? masque à gaz
.....	? habillement spécial
.....	? lunettes/masque de protection
.....	? gants de protection
.....	? protection contre le bruit

Itinéraire à l'intérieur de l'installation, y compris sorties de secours

.....

? Indiqués sur la carte

Procédures à suivre en cas d'accident

.....

Hygiène personnelle

.....

(*) information communiquée par l'entreprise

ANNEXE B

FORMULAIRE D'IDENTIFICATION DES POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE

Nom de l'entreprise: -----

Date : ----- Nom de l'inspecteur : -----

No. **Description des points d'échantillonnage** (emplacement dans l'installation, caractéristiques du point d'échantillonnage, etc.)

Composition escomptée des échantillons (inspection de routine/inspection d'urgence (accident))

Substance	Nom	Risque de toxicité	Risque d'incendie	Observations
1. -----	-----	-----	-----	-----
2. -----	-----	-----	-----	-----
3. -----	-----	-----	-----	-----
4. -----	-----	-----	-----	-----

Autres observations

ANNEXE C**Symboles internationaux de danger****Explosif**

Substances qui risquent d'exploser au contact du feu ou qui sont plus sensibles aux vibrations et aux chocs que le dinitrobenzène

**Oxydation**

Substances qui peuvent, en contact avec d'autres substances et surtout des substances inflammables, produire une forte réaction exothermique

**Inflammable**

Liquides ayant un point d'ignition inférieur à 0°C et un point d'ébullition égal ou supérieur à 35°C ainsi que les substances qui:

- À la température normale et exposées à l'air peuvent, sans apport d'énergie, augmenter de température et finalement s'enflammer;
- À l'état solide peuvent s'enflammer facilement par un bref contact avec une source d'allumage et continuer de brûler après disparition du point d'allumage;
- Ont, à l'état liquide, un point d'ignition inférieur à 21°C;
- À l'état gazeux sous pression normale sont inflammables en présence d'air par contact avec de l'eau ou de l'air humide et produire des gaz facilement inflammables en quantité dangereuse.

**Toxique**

Substances qui, par inhalation ou contact avec la bouche ou la peau, peuvent causer des affections très graves ou chroniques ou même la mort

**Nocive**

Substances qui, par inhalation ou contact avec la bouche ou la peau, causent des affections de caractère limité

**Corrosive**

Substances qui, par contact, produisent un effet destructeur sur les tissus vivants

**Dangereux pour l'environnement**

Substances dont l'emploi peut avoir un impact immédiat ou retardé sur l'environnement

LIST OF MAP TECHNICAL SERIES REPORTS

Please note that the MTS Reports are available from our web site at www.unepmap.org

MTS 149. UNEP/MAP/MED POL/WHO: **Guidelines on environmental inspection systems for the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 149, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

MTS 148. UNEP/MAP/MED POL/WHO: **Guidelines on management of coastal litter for the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 148, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

MTS 147. UNEP/MAP/MED POL: **Plan for the management of hazardous waste, including inventory of hazardous waste in the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 147, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

MTS 146. UNEP/MAP/RAC/CP: **Guidelines for the application of Best Available Techniques (BATs), Best Environmental Practices (BEPs) and Cleaner Technologies (CTs) in industries of the Mediterranean countries.** MAP Technical Reports Series No. 146, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

MTS 145. UNEP/MAP/RAC/CP: **Plan for the reduction by 20% by 2010 of the generation of hazardous wastes from industrial installations for the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 145 UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French, Arabic).

MTS 144. UNEP/MAP/MED POL: **Plan on reduction of input of BOD by 50% by 2010 from industrial sources for the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 144, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French, Arabic).

MTS 143. UNEP/MAP/RAC/CP: **Guidelines for the application of Best Environmental Practices (BEPs) for the rational use of fertilisers and the reduction of nutrient loss from agriculture for the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series

MTS 142. UNEP/MAP/RAC/CP: **Guidelines for the application of Best Available Techniques (BATs) and Best Available Practices (BEPs) in industrial sources of BOD, nutrients and suspended solids for the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 142, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

MTS 141. UNEP/MAP/MED POL: **Riverine transport of water, sediments and pollutants to the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No. 141, UNEP/MAP, Athens, 2003.

MTS 140. UNEP/MAP/MED POL: **Mariculture in the Mediterranean.** MAP Technical Reports Series No. 140, UNEP/MAP, Athens, 2004. (IN PUBLICATION)

MTS 139. UNEP/MAP/MED POL: **Sea Water Desalination in the Mediterranean: Assessment and Guidelines.** MAP Technical Reports Series No. 139, UNEP/MAP, Athens, 2003. (English and French)

MTS 138. UNEP/MAP/PAP : **MAP CAMP Project "Malta": Final Integrated Project Document and Selected Thematic Documents.** MAP Technical Report Series No. 138, UNEP/MAP, Athens, 2002. (English).

MTS 137. UNEP/MAP/BLUE PLAN : **Free Trade and the Environment in the Euro-Mediterranean Context, Montpellier/Mèze, France, 5 – 8 October 2000:** Volume I: Technical Report of the Workshop; Volume II: Regional and International Studies; Volume III: National Studies; Volume IV: Environmental Aspects of Association Agreements. MAP Technical Report Series No. 137, (4 Vols), UNEP/MAP, Athens, 2002. **Libre-échange et environnement dans le contexte euro-méditerranéen : Montpellier/Mèze, France, 5 – 8 octobre 2000** (Parts in English & French).

MTS 136. UNEP/MAP/MED POL: **Guidelines for the management of fish waste or organic materials resulting from the processing of fish and other marine organisms.** MAP Technical Report Series No. 136, UNEP/MAP, Athens, 2002. (English, French, Spanish & Arabic).

MTS 135. PNUE/PAM: **PAC DU PAM "Zone côtière de Sfax": Synthèse des études du projet, rapport de la réunion de clôture et autres documents choisis.** No. 135 de la Série des rapports techniques du PAM, PNUE/PAM, Athènes, 2001. (French).

MTS 134. UNEP/MAP/PAP: **MAP CAMP Project "Israel": Final Integrated Report and Selected Documents.** MAP Technical Reports Series No. 134, UNEP/MAP, Athens, 2001. (English).

MTS 133. UNEP/MAP: **Atmospheric Transport and Deposition of Pollutants into the Mediterranean Sea: Final Reports on Research Projects.** MAP Technical Reports Series No. 133, UNEP/MAP, Athens, 2001. (English).

- MTS 132.** UNEP/MAP/WHO: **Remedial Actions for Pollution Mitigation and Rehabilitation in Cases of Non-compliance with Established Criteria.** MAP Technical Reports Series No. 132, UNEP/MAP, Athens 2001. (English).
- MTS 131.** UNEP/MAP: **MAP CAMP Project "Fuka-Matrouh", Egypt: Final Integrated Report and Selected Documents.** MAP Technical Reports Series No. 131, (2 Vols.), UNEP/MAP, Athens, 2001. (English).
- MTS 130.** UNEP/MAP/WMO: **Atmospheric Input of Persistent Organic Pollutants to the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No. 130, UNEP/MAP, Athens, 2001. (English).
- MTS 129.** UNEP/MED POL: **Guidelines for the Management of Dredged Material.** MAP Technical Reports Series No. 129, UNEP, Athens 2000. (English, French, Spanish and Arabic). PNUC/MED POL: **Lignes Directrices pour la gestion des matériaux de dragage.** (Anglais, français, espagnol et arabe).
- MTS 128.** UNEP/MED POL/WHO: **Municipal Wastewater Treatment Plants in Mediterranean Coastal Cities.** MTS no. 128, UNEP, Athens 2000 (English and French). PNUC/MED POL/OMS: **Les Stations d'épuration des eaux usées municipales dans les villes côtières de la Méditerranée.** (Anglais et français).
- MTS 127.** UNEP/BLUE PLAN: **Minutes of the Seminar, Territorial Prospective in the Mediterranean and the Approach by Actors,** Sophia Antipolis, France, 7-9 November 1996. MTS No. 127, UNEP, Athens 2000. PNUC: **Actes du séminaire, La prospective territoriale en Méditerranée et l'approche par acteurs,** Sophia Antipolis, 7-9 novembre 1996. (In French with English introduction and 1 paper).
- MTS 126.** UNEP/MCSD/Blue Plan: **Report of the Workshop on Tourism and Sustainable Development in the Mediterranean,** Antalya, Turkey, 17-19 September 1998. MAP Technical Reports Series No. 126, UNEP, Athens 1999. (English and French). PNUC/CMDD/Plan Bleu: **Rapport de l'atelier sur le tourisme et le développement durable en Méditerranée,** Antalya, Turquie, 17-19 septembre 1998. (Anglais et français).
- MTS 125.** UNEP: **Proceedings of the Workshop on Invasive *Caulerpa* Species in the Mediterranean,** Heraklion, Crete, Greece, 18-20 March 1998. MAP Technical Reports Series No. 125, UNEP, Athens 1999. (317 pgs). (English and French). PNUC: **Actes de l'atelier sur les espèces *Caulerpa* invasives en Méditerranée,** Heraklion, Crète, Grèce, 18-20 mars 1998. (Anglais et français).
- MTS 124.** UNEP/WHO: **Identification of Priority Hot Spots and Sensitive Areas in the Mediterranean.** MAP Technical Reports Series No. 124. UNEP, Athens, 1999. PNUC/OMS: **Identification des "Points Chauds" et "Zones Sensibles" de pollution prioritaire en Méditerranée.**
- MTS 123.** UNEP/WMO: **MED POL Manual on Sampling and Analysis of Aerosols and Precipitation for Major Ions and Trace Elements.** MAP Technical Reports Series No. 123. UNEP, Athens, 1998.
- MTS 122.** UNEP/WMO: **Atmospheric Input of Mercury to the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No. 122. Athens, 1998, (78 pages).
- MTS 121.** PNUC: **MED POL Phase III. Programme d'évaluation et de maîtrise de la pollution dans la région Méditerranéenne (1996-2005).** MAP Technical Reports Series No. 121. Athens 1998, (123 pgs). (In publication)
- MTS 120.** UNEP: **MED POL Phase III. Programme for the Assessment and Control of Pollution in the Mediterranean Region (1996-2005).** MAP Technical Reports Series No. 120. UNEP, Athens, 1998, (120 pgs).
- MTS 119.** UNEP: **Strategic Action Programme to Address Pollution from Land-Based Activities.** MAP Technical Reports Series No. 119. UNEP, Athens, 1998, (178 pgs) (English and French) PNUC: **Programme d'Actions Stratégiques visant à combattre la pollution due à des activités menées à terre.** (Français et anglais)
- MTS 118.** UNEP/WMO: **The Input of Anthropogenic Airborne Nitrogen to the Mediterranean Sea through its Watershed.** MAP Technical Reports Series No. 118. UNEP, Athens, 1997 (95 pgs.) (English).
- MTS 117.** UNEP: **La Convention de Barcelone pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution et le développement durable.** MAP Technical Reports Series No. 117. UNEP, Athens, 1997 (97 pgs.) (Français seulement).
- MTS 116.** UNEP/IAEA: **Data Quality Review for MED POL (1994-1995), Evaluation of the analytical performance of MED POL laboratories during 1994-1995 in IAEA/UNEP laboratory performance studies for the determination of trace elements and trace organic contaminants in marine biological and sediment samples.** MAP Technical Reports Series No. 116. UNEP, Athens, 1997 (126 pgs.) (English).
- MTS 115.** UNEP/BP **Methodes et outils pour les etudes systemiques et prospectives en Méditerranée, PB/RAC, Sophia Antipolis, 1996.** MAP Technical Reports Series No. 115. UNEP/BP, Athens, 1996 (117 pgs.) (français seulement).

MTS 114. UNEP: **Workshop on policies for sustainable development of Mediterranean coastal areas, Santorini Island, 26-27 April 1996. Presentation by a group of experts.** MAP Technical Reports Series No. 114. UNEP, Athens, 1996 (184 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE: **Journées d'étude sur les politiques de développement durable des zones côtières méditerranéennes, Ile de Santorin, 26-27 avril 1996. Communications par un groupe d'experts.** (Parties en anglais ou français seulement).

MTS 113. UNEP/IOC: **Final reports of research projects on transport and dispersion (Research Area II) - Modelling of eutrophication and algal blooms in the Thermaikos Gulf (Greece) and along the Emilia Romagna Coast (Italy).** MAP Technical Reports Series No. 113. UNEP, Athens, 1996 (118 pgs.) (English).

MTS 112. UNEP/WHO: **Guidelines for submarine outfall structures for Mediterranean small and medium-sized coastal communities.** MAP Technical Reports Series No. 112. UNEP, Athens, 1996 (98 pgs.) (English and French). PNUE/OMS: **Lignes directrices pour les émissaires de collectivités côtières de petite et moyenne taille en Méditerranée.**

MTS 111. UNEP/WHO: **Guidelines for treatment of effluents prior to discharge into the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No. 111. UNEP, Athens, 1996 (247 pgs.) (English).

MTS 110. UNEP/WHO: **Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by anionic detergents.** MAP Technical Reports Series No. 110. UNEP, Athens, 1996 (260 pgs.) (English and French). PNUE/OMS: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par les détergents anioniques.**

MTS 109. UNEP/WHO: **Survey of pollutants from land-based sources in the Mediterranean.** MAP Technical Reports Series No. 109. UNEP, Athens, 1996 (188 pgs.) (English and French). PNUE/OMS: **Evaluation de l'enquête sur les polluants d'origine tellurique en Méditerranée (MED X BIS).**

MTS 108. UNEP/WHO: **Assessment of the state of microbiological pollution of the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No. 108. UNEP, Athens, 1996 (270 pgs.) (English and French). PNUE/OMS: **Evaluation de l'état de la pollution microbiologique de la mer Méditerranée.**

MTS 107. UNEP/WHO: **Guidelines for authorization for the discharge of liquid wastes into the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No. 107. UNEP, Athens, 1996 (200 pgs.) (English and French). PNUE/OMS: **Lignes directrices concernant les autorisations de rejet de déchets liquides en mer Méditerranée.** MAP Technical Reports Series No. 107. UNEP, Athens, 1996 (200 pgs.).

MTS 106. UNEP/FAO/WHO: **Assessment of the state of eutrophication in the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No. 106. UNEP, Athens, 1996 (456 pgs.) (English and French). PNUE/FAO/OMS: **Evaluation de l'état de l'eutrophication en mer Méditerranée.**

MTS 105. UNEP/FAO/WHO: **Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by zinc, copper and their compounds.** MAP Technical Reports Series No. 105. UNEP, Athens, 1996 (288 pgs.) (English and French). PNUE/FAO/OMS: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par le zinc, le cuivre et leurs composés.**

MTS 104. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with eutrophication and heavy metal accumulation.** MAP Technical Reports Series No. 104. UNEP, Athens, 1996 (156 pgs.) (English and French). PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche relatifs à l'eutrophication et à l'accumulation des métaux lourds.**

MTS 103. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with biological effects (Research Area III).** MAP Technical Reports Series No. 103. UNEP, Athens, 1996 (128 pgs.) (English and French). PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche relatifs aux effets biologiques (Domaine de Recherche III).**

MTS 102. UNEP: **Implications of Climate Change for the Coastal Area of Fuka-Matrouh (Egypt).** MAP Technical Reports Series No. 102. UNEP, Athens, 1996 (238 pgs.) (English).

MTS 101. PNUE: **Etat du milieu marin et du littoral de la région méditerranéenne.** MAP Technical Reports Series No. 101. UNEP, Athens, 1996 (148 pgs.) (français seulement).

MTS 100. UNEP: **State of the Marine and Coastal Environment in the Mediterranean Region.** MAP Technical Reports Series No. 100. UNEP, Athens, 1996 (142 pgs.) (English).

MTS 99. UNEP: **Implications of Climate Change for the Sfax Coastal Area (Tunisia).** MAP Technical Reports Series No. 99. UNEP, Athens, 1996 (326 pgs.) (English and French). PNUE: **Implications des changements climatiques sur la zone côtière de Sfax.**

MTS 98. UNEP: **Implications of Climate Change for the Albanian Coast.** MAP Technical Reports Series No. 98. UNEP, Athens, 1996 (179 pgs.) (English).

MTS 97. UNEP/FAO: **Final reports of research projects on effects (Research Area III) - Pollution effects on marine communities.** MAP Technical Reports Series No. 97. UNEP, Athens, 1996 (141 pgs.) (English and French).
PNUE/FAO: **Rapports finaux des projets de recherche sur les effets (Domaine de recherche III) -Effets de la pollution sur les communautés marines.**

MTS 96. UNEP/FAO: **Final reports of research projects on effects (Research Area III) - Pollution effects on plankton composition and spatial distribution, near the sewage outfall of Athens (Saronikos Gulf, Greece).** MAP Technical Reports Series No. 96. UNEP, Athens, 1996 (121 pgs.) (English).

MTS 95. UNEP: **Common measures for the control of pollution adopted by the Contracting Parties to the Convention for the Protection of the Mediterranean Sea against Pollution.** MAP Technical Reports Series No 95. UNEP, Athens, 1995 (69 pgs.) (English and French).
PNUE: **Mesures communes de lutte contre la pollution adoptées par les Parties contractantes à la Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution.**

MTS 94. UNEP: **Proceedings of the Workshop on Application of Integrated Approach to Development, Management and Use of Water Resources.** MAP Technical Reports Series No. 94. UNEP, Athens, 1995 (214 pgs.) (Parts in English or French only).
PNUE: **Actes de l'Atelier sur l'application d'une approche intégrée au développement, à la gestion et à l'utilisation des ressources en eau.** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 93. UNEP/WHO: **Epidemiological studies related to the environmental quality criteria for bathing waters, shellfish-growing waters and edible marine organisms.** MAP Technical Reports Series No. 93. UNEP, Athens, 1995 (118 pgs.) (English).

MTS 92. UNEP/WHO: **Assessment of the State of Pollution in the Mediterranean Sea by Carcinogenic, Mutagenic and Teratogenic Substances.** MAP Technical Reports Series No. 92. UNEP, Athens, 1995 (238 pgs.) (English).

MTS 91. PNUE: **Une contribution de l'écologie à la prospective. Problèmes et acquis.** MAP Technical Reports Series No. 91. Sophia Antipolis, 1994 (162 pgs.) (français seulement).

MTS 90. UNEP: **Iskenderun Bay Project. Volume II. Systemic and Prospective Analysis.** MAP Technical Report Series No. 90. Sophia Antipolis, 1994 (142 pgs.) (Parts in English or French only).
PNUE: **Projet de la Baie d'Iskenderun. Volume II. Analyse systémique et prospective.** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 89. UNEP: **Iskenderun Bay Project. Volume I. Environmental Management within the Context of Environment-Development.** MAP Technical Reports Series No. 89. UNEP, Blue Plan Regional Activity Centre, Sophia Antipolis, 1994 (144 pgs.) (English).

MTS 88. UNEP: **Proceedings of the Seminar on Mediterranean Prospective.** MAP Technical Reports Series No. 88. UNEP, Blue Plan Regional Activity Centre, Sophia Antipolis, 1994 (176 pgs.) (Parts in English or French only).
PNUE: **Actes du Séminaire débat sur la prospective méditerranéenne.** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 87. UNEP/WHO: **Identification of microbiological components and measurement development and testing of methodologies of specified contaminants (Area I) - Final reports on selected microbiological projects.** MAP Technical Reports Series No. 87. UNEP, Athens, 1994 (136 pgs.) (English).

MTS 86. UNEP: **Monitoring Programme of the Eastern Adriatic Coastal Area - Report for 1983-1991.** MAP Technical Report Series No. 86. Athens, 1994 (311 pgs.) (English).

MTS 85. UNEP/WMO: **Assessment of Airborne Pollution of the Mediterranean Sea by Sulphur and Nitrogen Compounds and Heavy Metals in 1991.** MAP Technical Report Series No. 85. Athens, 1994 (304 pgs.) (English).

MTS 84. UNEP: **Integrated Management Study for the Area of Izmir.** MAP Technical Reports Series No. 84. UNEP, Regional Activity Centre for Priority Actions Programme, Split, 1994 (130 pgs.) (English).

MTS 83. PNUE/UICN: **Les aires protégées en Méditerranée. Essai d'étude analytique de la législation pertinente.** MAP Technical Reports Series No. 83. PNUE, Centre d'activités régionales pour les aires spécialement protégées, Tunis, 1994 (55 pgs) (français seulement).

MTS 82. UNEP/IUCN: **Technical report on the State of Cetaceans in the Mediterranean.** MAP Technical Reports Series No. 82. UNEP, Regional Activity Centre for Specially Protected Areas, Tunis, 1994 (37 pgs.) (English).

MTS 81. UNEP/IAEA: **Data quality review for MED POL: Nineteen years of progress.** MAP Technical Reports Series No. 81. UNEP, Athens, 1994 (79 pgs.) (English).

MTS 80. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with the effects of pollutants on marine organisms and communities.** MAP Technical Reports Series No. 80. UNEP, Athens, 1994 (123 pgs.) (English).

MTS 79. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with toxicity of pollutants on marine organisms.** MAP Technical Reports Series No. 79. UNEP, Athens, 1994 (135 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche traitant de la toxicité des polluants sur les organismes marins.** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 78. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with eutrophication problems.** MAP Technical Reports Series No. 78. UNEP, Athens, 1994 (139 pgs.) (English).

MTS 77. UNEP/FAO/IAEA: **Designing of monitoring programmes and management of data concerning chemical contaminants in marine organisms.** MAP Technical Reports Series No. 77. UNEP, Athens, 1993 (236 pgs.) (English).

MTS 76. UNEP/WHO: **Biogeochemical Cycles of Specific Pollutants (Activity K): Survival of Pathogens.** MAP Technical Reports Series No. 76. UNEP, Athens, 1993 (68 pgs.) (English and French). PNUE/OMS: **Cycles biogéochimiques de polluants spécifiques (Activité K): Survie des pathogènes.**

MTS 75. UNEP/WHO: **Development and Testing of Sampling and Analytical Techniques for Monitoring of Marine Pollutants (Activity A).** MAP Technical Reports Series No. 75. UNEP, Athens, 1993 (90 pgs.) (English).

MTS 74. UNEP/FIS: **Report of the Training Workshop on Aspects of Marine Documentation in the Mediterranean.** MAP Technical Reports Series No. 74. UNEP, Athens, 1993 (38 pgs.) (English).

MTS 73. UNEP/FAO: **Final Reports on Research Projects Dealing with the Effects of Pollutants on Marine Communities and Organisms.** MAP Technical Reports Series No. 73. UNEP, Athens, 1993 (186 pgs.) (English and French). PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche traitant des effets de polluants sur les communautés et les organismes marins.**

MTS 72. UNEP: **Costs and Benefits of Measures for the Reduction of Degradation of the Environment from Land-based Sources of Pollution in Coastal Areas. A - Case Study of the Bay of Izmir. B - Case Study of the Island of Rhodes.** MAP Technical Reports Series No. 72. UNEP, Athens, 1993 (64 pgs.) (English).

MTS 71. UNEP/FAO/IOC: **Selected techniques for monitoring biological effects of pollutants in marine organisms.** MAP Technical Reports Series No. 71. UNEP, Athens, 1993 (189 pgs.) (English).

MTS 70. UNEP/IAEA/IOC/FAO: **Organohalogen Compounds in the Marine Environment: A Review.** MAP Technical Reports Series No. 70. UNEP, Athens, 1992 (49 pgs.) (English).

MTS 69. UNEP/FAO/IOC: **Proceedings of the FAO/UNEP/IOC Workshop on the Biological Effects of Pollutants on Marine Organisms (Malta, 10-14 September 1991), edited by G.P. Gabriellides.** MAP Technical Reports Series No. 69. UNEP, Athens, 1992 (287 pgs.) (English).

MTS 68. UNEP/FAO/IOC: **Evaluation of the Training Workshops on the Statistical Treatment and Interpretation of Marine Community Data.** MAP Technical Reports Series No. 68. UNEP, Athens, 1992 (221 pgs.) (English).

MTS 67. UNEP/IOC: **Applicability of Remote Sensing for Survey of Water Quality Parameters in the Mediterranean. Final Report of the Research Project.** MAP Technical Reports Series No. 67. UNEP, Athens, 1992 (142 pgs.) (English).

MTS 66. UNEP/CRU: **Regional Changes in Climate in the Mediterranean Basin Due to Global Greenhouse Gas Warming.** MAP Technical Reports Series No. 66. UNEP, Athens, 1992 (172 pgs.) (English).

MTS 65. UNEP: **Directory of Mediterranean Marine Environmental Centres.** MAP Technical Reports Series No. 65, UNEP, Athens, 1992 (351 pgs.) (English and French). PNUE: **Répertoire des centres relatifs au milieu marin en Méditerranée.**

MTS 64. UNEP/WMO: **Airborne Pollution of the Mediterranean Sea. Report and Proceedings of the Second WMO/UNEP Workshop.** MAP Technical Reports Series No. 64. UNEP, Athens, 1992 (246 pgs.) (English).

MTS 63. PNUE/OMS: **Cycles biogéochimiques de polluants spécifiques (Activité K) - Survie des pathogènes - Rapports finaux sur les projets de recherche (1989-1991).** MAP Technical Reports Series No. 63. UNEP, Athens, 1992 (86 pgs.) (français seulement).

MTS 62. UNEP/IAEA: **Assessment of the State of Pollution of the Mediterranean Sea by Radioactive Substances.** MAP Technical Reports Series No. 62, UNEP, Athens, 1992 (133 pgs.) (English and French). PNUE/AIEA: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par les substances radioactives.**

MTS 61. UNEP: **Integrated Planning and Management of the Mediterranean Coastal Zones. Documents produced in the first and second stage of the Priority Action (1985-1986).** MAP Technical Reports Series No. 61. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1991 (437 pgs.) (Parts in English or French only).

- PNUE: Planification intégrée et gestion des zones côtières méditerranéennes. Textes rédigés au cours de la première et de la deuxième phase de l'action prioritaire (1985-1986).** (parties en anglais ou français seulement).
- MTS 60. UNEP/WHO: Development and testing of sampling and analytical techniques for monitoring of marine pollutants (Activity A): Final reports on selected microbiological projects (1987-1990).** MAP Technical Reports Series No. 60. UNEP, Athens, 1991 (76 pgs.) (Parts in English or French only). **PNUE/OMS: Mise au point et essai des techniques d'échantillonnage et d'analyse pour la surveillance continue des polluants marins (Activité A): Rapports finaux sur certains projets de nature microbiologique (1987-1990).** (parties en anglais ou français seulement).
- MTS 59. UNEP/FAO/IAEA: Proceedings of the FAO/UNEP/IAEA Consultation Meeting on the Accumulation and Transformation of Chemical contaminants by Biotic and Abiotic Processes in the Marine Environment (La Spezia, Italy, 24-28 September 1990), edited by G.P. Gabrielides.** MAP Technical Reports Series No. 59. UNEP, Athens, 1991 (392 pgs.) (English).
- MTS 58. UNEP/FAO/WHO/IAEA: Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by organophosphorus compounds.** MAP Technical Reports Series No. 58. UNEP, Athens, 1991 (122 pgs.) (English and French). **PNUE/FAO/OMS/AIEA: Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par les composés organophosphorés.**
- MTS 57. UNEP/WHO: Research on the toxicity, persistence, bioaccumulation, carcinogenicity and mutagenicity of selected substances (Activity G): Final reports on projects dealing with carcinogenicity and mutagenicity.** MAP Technical Reports Series No. 57. UNEP, Athens, 1991 (59 pgs.) (English).
- MTS 56. UNEP/IOC/FAO: Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by persistent synthetic materials, which may float, sink or remain in suspension.** MAP Technical Reports Series No. 56. UNEP, Athens, 1991 (113 pgs.) (English and French). **PNUE/COI/FAO: Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par les matières synthétiques persistantes qui peuvent flotter, couler ou rester en suspension.**
- MTS 55. UNEP/WHO: Biogeochemical cycles of specific pollutants (Activity K): Final report on project on survival of pathogenic organisms in seawater.** MAP Technical Reports Series No. 55. UNEP, Athens, 1991 (95 pgs.) (English).
- MTS 54. UNEP/WHO: Development and testing of sampling and analytical techniques for monitoring of marine pollutants (Activity A): Final reports on selected microbiological projects.** MAP Technical Reports Series No. 54. UNEP, Athens, 1991 (83 pgs.) (English).
- MTS 53. UNEP/WHO: Epidemiological studies related to environmental quality criteria for bathing waters, shellfish-growing waters and edible marine organisms (Activity D). Final report on epidemiological study on bathers from selected beaches in Malaga, Spain (1988-1989).** MAP Technical Reports Series No. 53. UNEP, Athens, 1991 (127 pgs.) (English).
- MTS 52. UNEP/FAO: Final reports on research projects dealing with bioaccumulation and toxicity of chemical pollutants.** MAP Technical Reports Series No. 52. UNEP, Athens, 1991 (86 pgs.) (Parts in English or French only). **PNUE/FAO: Rapports finaux sur les projets de recherche traitant de la bioaccumulation et de la toxicité des polluants chimiques.** (parties en anglais ou français seulement).
- MTS 51. UNEP/FAO: Final reports on research projects dealing with mercury, toxicity and analytical techniques.** MAP Technical Reports Series No. 51. UNEP, Athens, 1991 (166 pgs.) (Parts in English or French only). **PNUE/FAO: Rapports finaux sur les projets de recherche traitant du mercure, de la toxicité et des techniques analytiques.** (parties en anglais ou français seulement).
- MTS 50. UNEP: Bibliography on marine litter.** MAP Technical Reports Series No. 50. UNEP, Athens, 1991 (62 pgs.) (English).
- MTS 49. UNEP/WHO: Biogeochemical cycles of specific pollutants. Survival of pathogens. Final reports on research projects (Activity K).** MAP Technical Reports Series No. 49. UNEP, Athens, 1991 (71 pgs.) (Parts in English or French only). **PNUE/OMS: Cycles biogéochimiques de polluants spécifiques. Survie des Pathogènes. Rapports finaux sur les projets de recherche (activité K).** (parties en anglais ou français seulement).
- MTS 48. UNEP/FAO: Final reports on research projects (Activity G).** MAP Technical Reports Series No. 48. UNEP, Athens, 1991 (126 pgs.) (Parts in English or French only). **PNUE/FAO: Rapports finaux sur les projets de recherche (Activité G).** (parties en anglais ou français seulement).
- MTS 47. UNEP: Jellyfish blooms in the Mediterranean. Proceedings of the II workshop on jellyfish in the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No.47. UNEP, Athens, 1991 (320 pgs.) (Parts in English or French only). **PNUE: Les prolifération's de medusas en Méditerranée. Actes des IIèmes journées d'étude sur les méduses en mer Méditerranée.** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 46. UNEP/WHO: **Epidemiological studies related to environmental quality criteria for bathing waters, shellfish-growing waters and edible marine organisms (Activity D). Final report on project on relationship between microbial quality of coastal seawater and rotavirus-induced gastro-enteritis among bathers (1986-88).** MAP Technical Reports Series No.46. UNEP, Athens, 1991 (64 pgs.) (English).

MTS 45. UNEP/IAEA: **Transport of pollutants by sedimentation: Collected papers from the first Mediterranean Workshop (Villefranche-sur-Mer, France, 10-12 December 1987).** MAP Technical Reports Series No. 45. UNEP, Athens, 1990 (302 pgs.) (English).

MTS 44. UNEP: **Bibliography on aquatic pollution by organophosphorus compounds.** MAP Technical Reports Series No. 44. UNEP, Athens, 1990 (98 pgs.) (English).

MTS 43. PNUE/UICN/GIS **Posidonie: Livre rouge "Gérard Vuignier" des végétaux, peuplements et paysages marins menacés de Méditerranée.** MAP Technical Reports Series No. 43. UNEP, Athens, 1990 (250 pgs.) (français seulement).

MTS 42. UNEP/IUCN: **Report on the status of Mediterranean marine turtles.** MAP Technical Reports Series No. 42. UNEP, Athens, 1990 (204 pgs.) (English and French). PNUE/UICN: **Rapport sur le statut des tortues marines de Méditerranée.** MAP Technical Reports Series No. 42. UNEP, Athens, 1990 (204 pgs.).

MTS 41. UNEP: **Wastewater reuse for irrigation in the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 41. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1990 (330 pgs.) (English and French). PNUE: **Réutilisation agricole des eaux usées dans la région méditerranéenne.**

MTS 40. UNEP/FAO: **Final reports on research projects (Activities H, I and J).** MAP Technical Reports Series No. 40. UNEP, Athens, 1990 (125 pgs.) (English and French). PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche (Activités H, I et J).** MAP Technical Reports Series No. 40. UNEP, Athens, 1990 (125 pgs.).

MTS 39. UNEP/FAO/WHO/IAEA: **Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by organohalogen compounds.** MAP Technical Reports Series No. 39. UNEP, Athens, 1990 (224 pgs.) (English and French). PNUE/FAO/OMS/AIEA: **Evaluation de l'état de la pollution par les composés organohalogénés.**

MTS 38. UNEP: **Common measures adopted by the Contracting Parties to the Convention for the Protection of the Mediterranean Sea against pollution.** MAP Technical Reports Series No.38. UNEP, Athens, 1990 (100 pgs.) (English, French, Spanish and Arabic). PNUE: **Mesures communes adoptées par les Parties Contractantes à la Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution.** PNUE: **Medidas comunes adoptadas por las Partes Contratantes en el convenio para la Proteccion del Mar Mediterraneo contra la Contaminacion.**

MTS 37. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with eutrophication and plankton blooms (Activity H).** MAP Technical Reports Series No. 37. UNEP, Athens, 1990 (74 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche consacrés à l'eutrophisation et aux efflorescences de plancton (Activité H).** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 36. PNUE/UICN: **Répertoire des aires marines et côtières protégées de la Méditerranée. Première partie - Sites d'importance biologique et écologique.** MAP Technical Reports Series No. 36. UNEP, Athens, 1990 (198 pgs.) (français seulement).

MTS 35. UNEP: **Bibliography on marine pollution by organotin compounds.** MAP Technical Reports Series No. 35. UNEP, Athens, 1989 (92 pgs.) (English).

MTS 34. UNEP/FAO/WHO: **Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by cadmium and cadmium compounds.** MAP Technical Reports Series No. 34. UNEP, Athens, 1989 (175 pgs.) (English and French). PNUE/FAO/OMS: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par le cadmium et les composés de cadmium.**

MTS 33. UNEP/FAO/WHO/IAEA: **Assessment of organotin compounds as marine pollutants in the Mediterranean.** MAP Technical Reports Series No. 33. UNEP, Athens, 1989 (185 pgs.) (English and French). PNUE/FAO/OMS/AIEA: **Evaluation des composés organostanniques en tant que polluants du milieu marin en Méditerranée.**

MTS 32. UNEP/FAO: **Biogeochemical cycles of specific pollutants (Activity K).** MAP Technical Reports Series No. 32. UNEP, Athens, 1989 (139 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE/FAO: **Cycles biogéochimiques de polluants spécifiques (Activité K).** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 31. UNEP/WMO: **Airborne pollution of the Mediterranean Sea. Report and proceedings of a WMO/UNEP Workshop.** MAP Technical Reports Series No. 31. UNEP, Athens, 1989 (247 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE/OMM: **Pollution par voie atmosphérique de la mer Méditerranée. Rapport et actes des Journées d'étude OMM/PNUE.** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 30. UNEP: **Meteorological and climatological data from surface and upper measurements for the assessment of atmospheric transport and deposition of pollutants in the Mediterranean Basin: A review.** MAP Technical Reports Series No. 30. UNEP, Athens, 1989 (137 pgs.) (English).

MTS 29. UNEP: **Bibliography on effects of climatic change and related topics.** MAP Technical Reports Series No. 29. UNEP, Athens, 1989 (143 pgs.) (English).

MTS 28. UNEP: **State of the Mediterranean marine environment.** MAP Technical Reports Series No. 28. UNEP, Athens, 1989 (225 pgs.) (English).

MTS 27. UNEP: **Implications of expected climate changes in the Mediterranean Region: An overview.** MAP Technical Reports Series No. 27. UNEP, Athens, 1989 (52 pgs.) (English).

MTS 26. UNEP/IUCN: **Directory of marine and coastal protected areas in the Mediterranean Region. Part I - Sites of biological and ecological value.** MAP Technical Reports Series No. 26. UNEP, Athens, 1989 (196 pgs.) (English).

MTS 25. UNEP: **The Mediterranean Action Plan in a functional perspective: A quest for law and policy.** MAP Technical Reports Series No. 25. UNEP, Athens, 1988 (105 pgs.) (English).

MTS 24. UNEP/FAO: **Toxicity, persistence and bioaccumulation of selected substances to marine organisms (Activity G).** MAP Technical Reports Series No. 24. UNEP, Athens, 1988 (122 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE/FAO: **Toxicité, persistance et bioaccumulation de certaines substances vis-à-vis des organismes marins (Activité G).** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 23. UNEP: **National monitoring programme of Yugoslavia, Report for 1983-1986.** MAP Technical Reports Series No. 23. UNEP, Athens, 1988 (223 pgs.) (English).

MTS 22. UNEP/FAO: **Study of ecosystem modifications in areas influenced by pollutants (Activity I).** MAP Technical Reports Series No. 22. UNEP, Athens, 1988 (146 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE/FAO: **Etude des modifications de l'écosystème dans les zones soumises à l'influence des polluants (Activité I).** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 21. UNEP/UNESCO/FAO: **Eutrophication in the Mediterranean Sea: Receiving capacity and monitoring of long-term effects.** MAP Technical Reports Series No. 21. UNEP, Athens, 1988 (200 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE/UNESCO/FAO: **Eutrophisation dans la mer Méditerranée: capacité réceptrice et surveillance continue des effets à long terme.** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 20. (*) UNEP/WHO: **Epidemiological studies related to environmental quality criteria for bathing waters, shellfish-growing waters and edible marine organisms (Activity D). Final report on project on relationship between microbial quality of coastal seawater and health effects (1983-86).** MAP Technical Reports Series No. 20. UNEP, Athens, 1988 (156 pgs.) (English).

MTS 19. (*) UNEP/IOC: **Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by petroleum hydrocarbons.** MAP Technical Reports Series No. 19. UNEP, Athens, 1988 (130 pgs.) (English and French). PNUE/COI: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par les hydrocarbures de pétrole.**

MTS 18. (*) UNEP/FAO/WHO: **Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by mercury and mercury compounds.** MAP Technical Reports Series No. 18. UNEP, Athens, 1987 (354 pgs.) (English and French). PNUE/FAO/OMS: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par le mercure et les composés mercuriels.**

MTS 17. (*) UNEP: **Seismic risk reduction in the Mediterranean region. Selected studies and documents (1985-1987).** MAP Technical Reports Series No. 17. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (247 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE: **Réduction des risques sismiques dans la région méditerranéenne. Documents et études sélectionnés (1985-1987).**

MTS 16. (*) UNEP: **Promotion of soil protection as an essential component of environmental protection in Mediterranean coastal zones. Selected documents (1985-1987).** MAP Technical Reports Series No. 16. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (424 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE: **Promotion de la protection des sols comme élément essentiel de la protection de l'environnement dans les zones côtières méditerranéennes. Documents sélectionnés (1985-1987).** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 15. (*) UNEP: **Environmental aspects of aquaculture development in the Mediterranean region. Documents produced in the period 1985-1987.** MAP Technical Reports Series No. 15. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (101 pgs.) (English).

MTS 14. (*) UNEP: Experience of Mediterranean historic towns in the integrated process of rehabilitation of urban and architectural heritage. Documents produced in the second phase of the Priority Action (1986). MAP Technical Reports Series No. 14. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (500 pgs.) (Parts in English or French only)

MTS 13. (*) UNEP: Specific topics related to water resources development of large Mediterranean islands. Documents produced in the second phase of the Priority Action (1985-1986). MAP Technical Reports Series No. 13. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (162 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE: **Thèmes spécifiques concernant le développement des ressources en eau des grandes îles méditerranéennes. Textes rédigés au cours de la deuxième phase de l'action prioritaire (1985-1986).** MAP Technical Reports Series No. 13. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (162 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 12. (*) UNEP: Water resources development of small Mediterranean islands and isolated coastal areas. Documents produced in the first stage of the Priority Action (1984-1985). MAP Technical Reports Series No. 12. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (162 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE: **Développement des ressources en eau des petites îles et des zones côtières isolées méditerranéennes. Textes rédigés au cours de la première phase de l'action prioritaire (1984-1985).** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 11. (*) UNEP: Rehabilitation and reconstruction of Mediterranean historic settlements. Documents produced in the first stage of the Priority Action (1984-1985). MAP Technical Reports Series No. 11. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1986 (158 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE: **Réhabilitation et reconstruction des établissements historiques méditerranéens. Textes rédigés au cours de la première phase de l'action prioritaire (1984-1985).** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 10. (*) UNEP: Research on the toxicity, persistence, bioaccumulation, carcinogenicity and mutagenicity of selected substances (Activity G). Final reports on projects dealing with toxicity (1983-85). MAP Technical Reports Series No. 10. UNEP, Athens, 1987 (118 pgs.) (English).

MTS 9. (*) UNEP: Co-ordinated Mediterranean pollution monitoring and research programme (MED POL - PHASE I). Final report, 1975-1980. MAP Technical Reports Series No. 9. UNEP, Athens, 1986 (276 pgs.) (English).

MTS 8. Add. (*) UNEP: Biogeochemical studies of selected pollutants in the open waters of the Mediterranean (MED POL VIII). Addendum, Greek Oceanographic Cruise 1980. MAP Technical Reports Series No. 8, Addendum. UNEP, Athens, 1986 (66 pgs.) (English).

MTS 8. (*) UNEP/IAEA/IOC: Biogeochemical studies of selected pollutants in the open waters of the Mediterranean (MED POL VIII). MAP Technical Reports Series No. 8. UNEP, Athens, 1986 (42 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE/AIEA/COI: **Etudes biogéochimiques de certains polluants au large de la Méditerranée (MED POL VIII).** (parties en anglais ou français seulement).

MTS 7. (*) UNEP/WHO: Coastal water quality control (MED POL VII). MAP Technical Reports Series No. 7. UNEP, Athens, 1986 (426 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE/OMS: **Contrôle de la qualité des eaux côtières (MED POL VII).** (Parties en anglais ou français seulement).

MTS 6. (*) UNEP/IOC: Problems of coastal transport of pollutants (MED POL VI). MAP Technical Reports Series No. 6. UNEP, Athens, 1986 (100 pgs.) (English).

MTS 5. (*) UNEP/FAO: Research on the effects of pollutants on marine communities and ecosystems (MED POL V). MAP Technical Reports Series No. 5. UNEP, Athens, 1986 (146 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE/FAO: **Recherche sur les effets des polluants sur les communautés et écosystèmes marins (MED POL V).** (Parties en anglais ou français seulement).

MTS 4. (*) UNEP/FAO: Research on the effects of pollutants on marine organisms and their populations (MED POL IV). MAP Technical Reports Series No. 4. UNEP, Athens, 1986 (118 pgs.) (Parts in English, French or Spanish only). PNUE/FAO: **Recherche sur les effets des polluants sur les organismes marins et leurs peuplements (MED POL IV).** (Parties en anglais, français ou espagnol seulement).

MTS 3. (*) UNEP/FAO: Baseline studies and monitoring of DDT, PCBs and other chlorinated hydrocarbons in marine organisms (MED POL III). MAP Technical Reports Series No. 3. UNEP, Athens, 1986 (128 pgs.) (Parts in English, French or Spanish only). PNUE/FAO: **Etudes de base et surveillance continue du DDT, des PCB et des autres hydrocarbures chlorés contenus dans les organismes marins (MED POL III).** (Parties en anglais, français ou espagnol seulement).

MTS 2. (*) UNEP/FAO: Baseline studies and monitoring of metals, particularly mercury and cadmium, in marine organisms (MED POL II). MAP Technical Reports Series No. 2. UNEP, Athens, 1986 (220 pgs.) (Parts in English, French or Spanish only). PNUE/FAO: **Etudes de base et surveillance continue des métaux, notamment du mercure et du cadmium, dans les organismes marins (MED POL II).** (Parties en anglais, français ou espagnol seulement).

MTS 1. (*) UNEP/IOC/WMO: **Baseline studies and monitoring of oil and petroleum hydrocarbons in marine waters (MED POL I)**. MAP Technical Reports Series No. 1. UNEP, Athens, 1986 (96 pgs.) (Parts in English, French or Spanish only). PNUE/COI/OMM: **Etudes de base et surveillance continue du pétrole et des hydrocarbures contenus dans les eaux de la mer (MED POL I)**. (parties en anglais, français ou espagnol seulement).