



FONDATION UNIVERSITAIRE LUXEMBOURGEOISE  
Avenue de Longwy 185  
6700 Arlon

## ANNEXE TECHNIQUE N°1

# Les Indicateurs de Performances Environnementales

**Rédaction :**  
Eddy Bauraing  
Jacques Nicolas  
Marianne von Frenckell

*DÉCEMBRE 2000*

Ce document a été élaboré dans le cadre d'une mission subventionnée par le  
**MINISTÈRE DE LA RÉGION WALLONNE.**

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>2. QU'EST-CE QU'UN INDICATEUR DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE (IPE) ?.....</b>	<b>3</b>
<b>3. POUR QUI ET POURQUOI ELABORER DES INDICATEURS DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE (IPE) ?.....</b>	<b>4</b>
<b>4. A QUEL TYPE D'ORGANISME S'ADRESSENT CES OUTILS ? .....</b>	<b>4</b>
<b>5. COMBIEN D'INDICATEURS FAUT-IL METTRE EN PLACE ? .....</b>	<b>5</b>
<b>6. QUELLES SONT LES REFERENCES POUR LA MISE EN PLACE D'INDICATEURS ?.....</b>	<b>7</b>
6.1. La norme ISO 14031.....	7
6.2. Le document technique TR ISO 14032.....	8
6.3. D'autres documents intéressants sur le sujet.....	10
6.4. Autres critères de classification des indicateurs.....	10
<b>7. QU'EST-CE QU'UN BON INDICATEUR ?.....</b>	<b>11</b>
<b>8. OUTIL PRATIQUE POUR LA CONSTRUCTION D'INDICATEURS.....</b>	<b>12</b>
8.1. Définir les aspects environnementaux significatifs.....	13
8.2. Identifier les données disponibles et les collecter .....	13
8.3. Sélection des indicateurs.....	14
8.3.1. Pour la sélection des Indicateurs de Performance Opérationnelle (IPO).....	15
8.3.2. Pour la sélection des Indicateurs de Performance de Management (IPM) .....	15
8.3.3. Pour les Indicateurs de Condition Environnementale (ICE).....	24
8.4. Conversion des données en indicateurs.....	24
8.5. Reporting.....	24
<b>Bibliographie .....</b>	<b>26</b>
<b>Quelques sites internet.....</b>	<b>28</b>
<b>Contacts.....</b>	<b>28</b>

Le présent document constitue l'annexe technique n°1 du rapport intitulé « Mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME) » (1).

Son principal objectif est de présenter des **guidelines synthétiques et pratiques** en vue d'aider les entreprises à développer une méthode d'évaluation de leur gestion environnementale en utilisant des indicateurs de performance adaptés.

Il s'inspire de diverses recherches et publications menées sur ce sujet au cours des dernières années et sur l'expérience pratique de plusieurs entreprises de la Province de Luxembourg.

## 1. INTRODUCTION

Depuis quelques années, la plupart des entreprises ont pris conscience la nécessité de développer un outil d'évaluation de leur performance environnementale : « il est difficile de gérer ce qui n'est pas mesuré ».

Mais, nombreux organismes (qu'ils soient certifiés ou pas) éprouvent des difficultés pour mettre en place une méthode adaptée pour évaluer leur performance.

Plusieurs outils ont été développés récemment afin d'aider les sociétés dans l'élaboration de leur panel d'indicateurs de performance environnementale. Une norme et un rapport technique ont été publiés récemment sur ce sujet par l'ISO. Nous en reparlerons dans la suite de ce document.

## 2. QU'EST-CE QU'UN INDICATEUR DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE (IPE) ?

Un indicateur de performance environnementale est un outil qui fournit des informations sur les progrès réalisés par l'entreprise en matière d'environnement (2).

Voici brièvement présentés quelques indicateurs utilisés dans diverses entreprises :

- L'évolution de la consommation annuelle en eau par rapport à un objectif fixé,...
- Le nombre d'objectifs "environnement" atteints en une année par rapport au nombre d'objectifs fixés,
- L'évolution du tonnage des déchets mis en décharge au cours des dernières années,
- ...

Idéalement, les indicateurs utilisés devraient être évalués par rapport à une performance antérieure, une référence réglementaire et/ou un objectif fixé par l'entreprise.

---

<sup>1</sup> Ce document a été élaboré dans le cadre d'une missions de soutien à la mise en place d'un Système de Management Environnemental dans les PME : Indicateurs de Performance Environnementale et stratégies de communication, confiée à la FUL par la DGRNE de septembre 98 à septembre 2000.

<sup>2</sup> La norme ISO 14 031 définit l'indicateur de performance environnementale comme « une expression spécifique qui fournit des informations sur les résultats obtenus par la direction d'un organisme concernant ses aspects environnementaux ».

### 3. POUR QUI ET POURQUOI ELABORER DES INDICATEURS DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE (IPE) ?

Les deux missions des indicateurs de performance environnementales sont essentiellement l'aide à la décision et la communication (reporting) des informations. Ils sont très utiles *en interne* mais aussi pour la communication des informations à *l'extérieur* de l'entreprise.

**Tableau 1 : Utilité des indicateurs**

<b>En interne</b>	
Pour la direction	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Donner à la direction une vue d'ensemble de la situation environnementale de l'entreprise (principaux coûts environnementaux, conformité réglementaire, ...),</li> <li>- Fournir à la direction un outil pour l'aider à prendre des décisions d'ordre stratégique (quels sont les aspects à traiter en priorité ?, faut-il investir ou pas dans une technologie propre ?),</li> <li>- Aider la direction à suivre les résultats environnementaux (investissements, ...),</li> <li>- Permettre une comparaison par rapport aux autres entreprises du même secteur.</li> </ul>
Pour les cadres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présenter un suivi régulier des paramètres principaux (consommation d'eau, production de déchets...),</li> <li>- Fournir un outil de prise de décision,</li> <li>- Améliorer l'efficacité du process.</li> </ul>
Pour les travailleurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibiliser et responsabiliser les travailleurs aux postes de travail,</li> <li>- Justifier la mise en place de nouvelles méthodes de travail</li> </ul>
<b>En Externe</b>	
Pour les autorités	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présenter une image de la situation réglementaire de l'entreprise,</li> </ul>
Les banques, investisseurs et les assureurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présenter une image synthétique de la situation environnementale de l'entreprise (passif, coûts environnementaux,...) et des risques,</li> <li>- Démontrer l'engagement de l'entreprise en matière de gestion environnementale,</li> </ul>
Les riverains, clients	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Donner une image globale de la gestion environnementale de l'entreprise grâce à une information compréhensible et fidèle à la réalité.</li> <li>- Démontrer l'engagement de l'entreprise en matière de gestion environnementale</li> </ul>

Les indicateurs devraient permettre de traiter l'information et de réduire le nombre de paramètres nécessaires pour rendre compte d'une situation. Ils faciliteront la compréhension et l'interprétation des résultats.

En interne, il est souvent nécessaire de disposer de plusieurs "niveaux" d'indicateurs. Plus on s'éloigne du stade strictement opérationnel, plus le nombre d'indicateurs doit être réduit. La direction désire, en effet, avoir une vision globale de la situation. Par contre, les opérateurs doivent disposer des données opérationnelles détaillées de manière à réagir rapidement sur le terrain.

### 4. A QUEL TYPE D'ORGANISME S'ADRESSENT CES OUTILS ?

La mise en place d'indicateurs de performance environnementale peut être intéressante **pour tout type d'organisme qu'il soit certifié ou pas** (3).

L'indicateur de performance peut être utilisé par des organisations de toutes tailles (de la PME à la grande entreprise ou la multinationale) et de tout type d'activité (4).

<sup>3</sup> La norme ISO 14031 mentionne qu'elle peut être utilisée indépendamment de la norme ISO 14001. Mais contrairement à la norme ISO 14001, la norme ISO 14031 ne permet pas la certification d'une entreprise.

Pour les entreprises non certifiées, les indicateurs permettront d'identifier les principaux problèmes environnementaux de l'entreprise, de prendre des actions pour tenter de les résoudre et d'évaluer si les actions menées ont été efficaces...

La construction des Indicateurs de Performance Environnementale peut également constituer une première étape pour l'implantation ultérieure d'un Système de Management Environnemental.

Pour les entreprises qui mettent en place un Système de Management Environnemental (SME), l'utilisation des indicateurs de performance environnementale est vivement recommandée à divers stades. Le schéma 1 met notamment en évidence l'utilité des indicateurs:

- lors de l'analyse environnementale initiale et de l'identification des aspects et impacts significatifs (tableau de bord de la situation initiale),
- pour suivre l'évolution des objectifs fixés,
- pour vérifier si le SME est efficace,
- pour communiquer facilement les principales informations relatives à l'environnement,
- ...

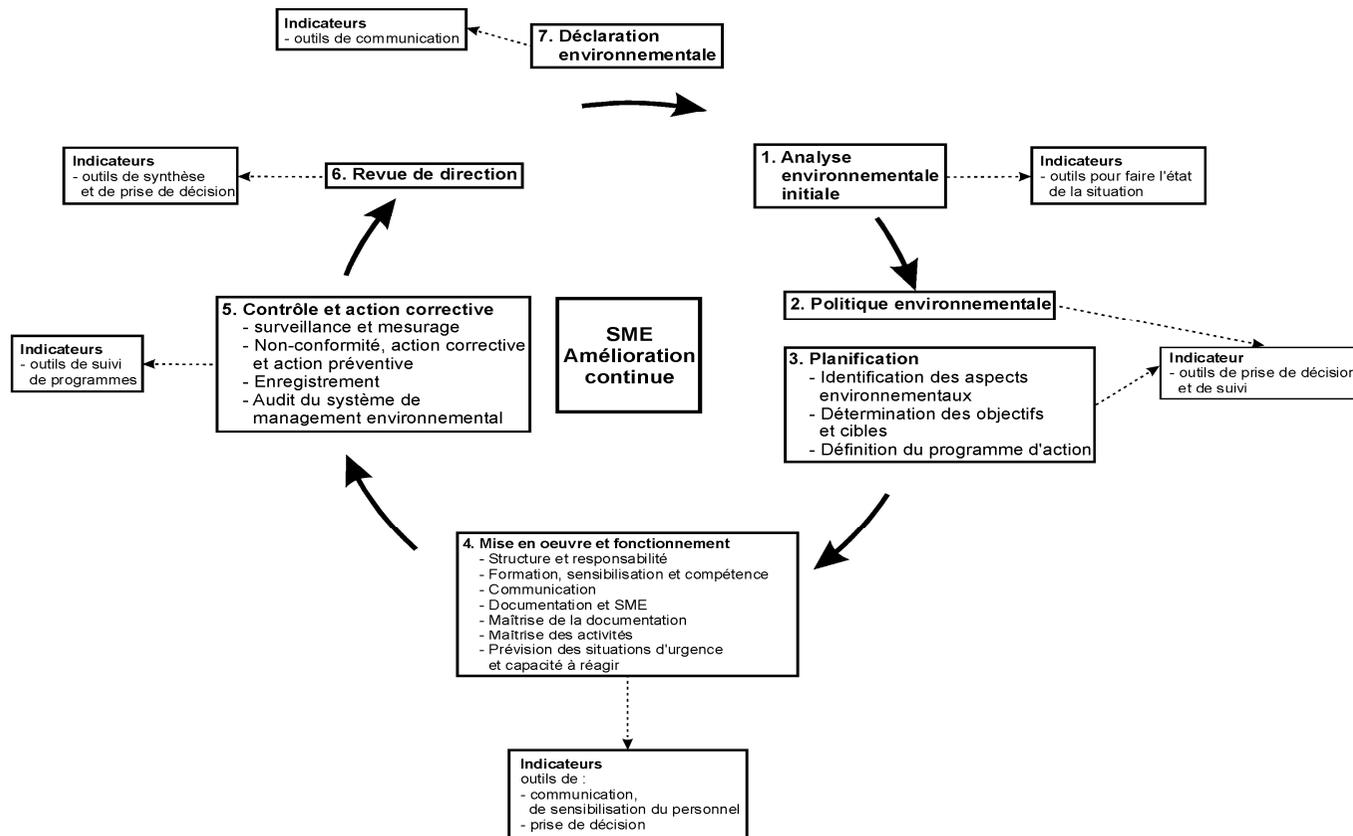
## **5. COMBIEN D'INDICATEURS FAUT-IL METTRE EN PLACE ?**

Le nombre d'indicateurs de performance à développer dans votre organisme est fonction de plusieurs paramètres (activités de l'entreprise, objectifs fixés...). Il convient, toutefois, d'optimiser votre tableau de bord d'indicateurs: trop d'indicateurs rendent le résultat confus et occultent la vue d'ensemble que l'on veut obtenir, tandis que trop peu d'indicateurs risquent de ne pas être représentatif de l'ensemble de la situation de l'entreprise.

De plus, la mise en place d'un système d'évaluation des performances environnementales demande un certain temps (collecte des données, traitement de l'information, communication...). Il est donc important de développer des indicateurs pertinents.

---

<sup>4</sup> Le projet de rapport technique TR/ ISO 14032 fournit des exemples de mise en place d'indicateurs de performance dans divers types d'organismes: : des entreprises de divers secteurs, un hôtel, un hôpital, ...



**Schéma 1: utilisation des indicateurs de performance environnementale dans le cadre d'un SME**

## 6. QUELLES SONT LES REFERENCES POUR LA MISE EN PLACE D'INDICATEURS ?

Le référentiel reconnu au niveau international depuis 1999 est la norme *ISO 14031* intitulée: "*Management environnemental - Evaluation de la performance environnementale - lignes directrices*". Ce document reste relativement général.

Un rapport technique est aussi disponible: le TR ISO 14032 "Environmental management - Examples of environmental performance evaluation EPE" (5).

### 6.1. LA NORME ISO 14031

Cette norme présente 3 catégories d'indicateurs de performance:

#### **Les indicateurs de performance de management (IPM)**

Ces indicateurs fournissent des informations sur les efforts accomplis par la direction pour influencer la performance environnementale. Parmi ceux-ci:

- les indicateurs relatifs à la mise en œuvre de politiques et de programmes
  - le nombre de cibles et d'objectifs atteints,
  - le nombre d'initiatives de prévention de la pollution mises en œuvre;
  - ...
- les indicateurs relatifs à la conformité
  - le degré de conformité aux réglementations,
  - le temps pour réagir à des incidents environnementaux ou pour les corriger,
  - le nombre d'amendes et de pénalités ou les coûts qui en découlent,
  - ...
- les indicateurs relatifs aux performances financières
  - les coûts liés aux aspects environnementaux d'un produit ou d'un procédé,
  - le retour sur investissement des projets d'amélioration environnementale,
  - les économies réalisées grâce à la réduction des ressources utilisées, à la prévention de la pollution et au recyclage des déchets,
  - ...
- les indicateurs concernant les relations avec la collectivité
  - le nombre d'enquêtes ou de commentaires concernant des questions environnementales,
  - le nombre de sites publiant des rapports environnementaux,
  - ...

#### **Les indicateurs de performance opérationnelle (IPO)**

Ces indicateurs fournissent des informations sur la performance environnementale relative aux opérations d'un organisme. Ces indicateurs concernent, notamment, "les entrants" et "les sortants" de l'entreprise (consommation et rejets...). Parmi ceux-ci:

---

<sup>5</sup> Ce rapport technique existe uniquement en version Anglaise. Il n'est pas prévu de traduction de ce document à court terme. Il est disponible auprès de l'ISO. Notre bibliographie reprend également quelques ouvrages qui traitent de la mise en place d'indicateurs d'une manière générale mais aussi au sein de plusieurs secteurs d'activité particuliers.

- les indicateurs relatifs aux matériaux (quantité de matériaux utilisés par unité de produit, quantité d'eau consommée par unité de produit...).
- les indicateurs "Energie" (quantité d'énergie utilisée par année ou par produit, quantité d'énergie utilisée par client ou par service ...),
- les indicateurs "services utiles aux opérations de l'organisme" (la quantité de détergents utilisées par des prestataires de service contractants, la quantité ou le type de déchets générés par des prestataires de service contractants...),
- les indicateurs "installations physiques et équipements" (le nombre annuel de cas d'urgence, la surface totale au sol utilisée à des fins de production, consommation moyenne de carburant du parc de véhicules...),
- les indicateurs "approvisionnements et livraisons" (le nombre de livraisons quotidiennes pour chaque mode de transport, ...)
- les indicateurs "produits" (le taux de produits défectueux, le nombre de nouveaux produits sur le marché, dont les propriétés dangereuses sont limitées),
- les indicateurs "services fournis par l'organisme" (la quantité de détergent utilisée par mètre carré, ...)
- les indicateurs "déchets" (quantité de déchets par année ou par unité de produit, la quantité de déchets dangereux éliminés suite à une substitution de matériau...)
- les indicateurs "émissions" (quantité d'émission spécifiques par années ou par unité de produit,...),

### **Les indicateurs de condition environnementale (ICE)**

Les indicateurs qui fournissent des informations sur la condition locale, régionale, nationale ou mondiale de l'environnement. Ces informations devraient pouvoir aider les organismes à mieux comprendre l'impact de ses activités sur l'environnement.

Parmi ceux-ci, par exemple:

- la concentration d'un polluant spécifique dans l'air ambiant, relevées à des points de surveillance déterminés,
- la moyenne pondérée des niveaux de nuisances sonores sur le périmètre des installations de l'entreprise,
- l'oxygène dissous dans les eaux exposées à la pollution,
- la concentration d'un polluant spécifique dans les sols de surface à des points données de la zone environnant les installations,
- le taux de plomb dans le sang de la population locale,
- ...

Cette norme présente un grand nombre d'exemples d'indicateurs. Tous les indicateurs présentés ne sont pas forcément pertinents pour votre entreprise. **Chaque organisme doit choisir les indicateurs qu'il considère comme importants pour remplir ses propres critères de performance environnementale** (réglementation, objectifs fixés...) (6).

## **6.2. LE DOCUMENT TECHNIQUE TR ISO 14032**

Le Technical Report ISO/TR 14032 "Environmental management - Examples of Environmental performance evaluation" a été élaboré dans le but de fournir des exemples

---

<sup>6</sup> D'une manière générale, les entreprises développent essentiellement des IPO, dans un premier temps. Les IPM sont souvent mis en place lors de l'implantation d'un SME. Les ICE sont quant à eux développés par les autorités.

pour illustrer la norme ISO 14031. 17 exemples d'organismes qui ont mis en place un système d'évaluation de leurs performances environnementales sont présentés

**Tableau 2 : Exemples présentés dans le cadre du ISO/TR 14032**

Nom de l'organisation	Type d'activité	Pays	Nbre d'employé	Certification
Schreinerei Schmid	Fabrique de meuble	Allemagne	11	EMAS
Clemens Harle	Brasserie	Allemagne	33	
Frederiksborg Linnedservice A/S	Blanchisserie	Danemark	70	ISO 14001
Perusahaan Pelindung Getah	Fabrique de gants en caoutchouc	Malaisie	100	
Katayama shokuhin	Alimentaire (conserves)	Japon	200	
Envases Alvher	Conditionnement/ emballage	Argentine	210	
Petroquímica Cuyo SAIC	Pétrochimique	Argentine	230	ISO 14001
Immenstadt Clinic	Hôpital	Allemagne	260	
YPF Lujan de Cuyo Refinery	Raffinerie	Argentine	570	ISO 14001
Hipp Comany	Alimentaire (nourriture pour bébé)	Allemagne	750	ISO 14001 et EMAS
Spolek	Secteur chimique	République Tchèque	2000	ISO 14001
Danish National Railway Agency	Infrastructure ferroviaire	Danemark	3400	
Elkem Fiskaa	Production métallique	Norvège	5300	
Electrolux AB	Production et vente d'appareil ménager	Multinationale basée en Suède	112 300 dans le monde	Sites individuels peut être certifié ou enregistré
ICI	Industrie chimique	Multinationale Grande Bretagne	67 500 dans le monde entier	11 site EMAS et ISO 14001
City of Seattle, Washington, USA	Autorité locale	USA	10 000	
Silicon Valley Environmental Partnership	ONG	USA	-	

### 6.3. D'AUTRES DOCUMENTS INTERESSANTS SUR LE SUJET

Secteur concerné	Document	Remarques
secteur chimique	" <i>Health, Safety and Environmental reporting Guidelines</i> " réalisé par le CEFIC en novembre 1998	Propose 16 paramètres clés (sécurité et l'environnement). Parmi ceux-ci, en matière d'environnement: - les déchets dangereux et déchets banals (en tonnes), - les émissions de SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> et COV (en tonnes), - les émissions de gaz à effet de serre (en tonnes de CO <sub>2</sub> équivalent) et les rejet d'eaux usées (en tonnes de P, de O <sub>2</sub> , de N et de métaux lourds, ...), - les consommations énergétiques (en tonne d'équivalent pétrole), - le nombre d'incidents par tonnes distribuées par les divers modes de transport (aérien, eau, rail...).
	L'Union des Industries Chimiques	a développé quelques propositions d'indicateurs agrégés ou indices (indice eau, air, déchet...). Ceux-ci sont régulièrement utilisés dans le cadre des rapports environnementaux des entreprises du secteur de la chimie.
l'industrie textile, l'électricité, imprimerie, l'industrie informatique, fabrication d'ammoniaque, cimenterie	le projet <i>Measuring environmental performance of industry (MEPI)</i>	Pour de plus amples informations à ce sujet, nous conseillons au lecteur de prendre contact avec Monsieur Tyteca D., CEE, UCL, IAG, Email: tyteca@qant.ucl.ac.be
secteur de l'imprimerie.	<i>Developing BAT based EPIs for Europe's VOC Emitting SMEs</i>	Pour de plus amples informations, le lecteur peut se référer au site suivant: <a href="http://www.lu.se/IIIIEE/publications/theses-97/chc_abstr.html">http://www.lu.se/IIIIEE/publications/theses-97/chc_abstr.html</a>
le secteur de l'huile d'olive, le secteur textile, le secteur de l'imprimerie	<i>"Cleaner Technology performance Indicators for SMEs"</i>	Pour de plus amples informations à ce sujet, se référer au site: <a href="http://www.lu.se/IIIIEE/projects/ctpi/intermediate_results.html">http://www.lu.se/IIIIEE/projects/ctpi/intermediate_results.html</a>
	<i>"Germaine"</i>	Ce projet vise essentiellement à développer un tableau de bord d'indicateurs de performances en collaboration avec quelques administrations et quelques entreprises du secteur des services localisées en région Bruxelloises et Wallonne. Voir également le site <a href="http://users.skynet.be/hwengel/germaine/">http://users.skynet.be/hwengel/germaine/</a>

### 6.4. AUTRES CRITERES DE CLASSIFICATION DES INDICATEURS

La littérature fait aussi référence à d'autres critères pour classer les indicateurs de performance. Par exemple:

- les indicateurs physiques (litre de fuel consommé, tonne de déchets produits, ...),
- les indicateurs financiers (investissements, coûts de la taxation...),
- les indicateurs numériques (nombre de plaintes enregistrées, nombre de sites certifiés...),
- les indicateurs qualitatifs (taux de satisfaction du personnel face aux actions environnementales prises par l'entreprise...)

D'autres classifications proposent les distinctions suivantes:

- les indicateurs bruts construits sur base de la mesure (tonne de déchet, consommation d'eau...),

- les indicateurs relatifs sont présentés :
  - sous forme de rendement (tonne de déchet par tonne de produit fabriqué)  
Il s'agit d'une des formes les plus utilisées (7).
  - sous forme de progrès: (% d'objectifs atteints par rapport au nombre d'objectifs fixés)
  - sous forme normalisée: ( évolution par rapport à une année de référence)
- les indicateurs agrégés construits sur base d'une combinaison entre plusieurs mesures. Il peut s'agir d'une agrégation de données d'un même type mais provenant de diverses sources (par exemple: le total des émissions engendrées par les divers sites d'un groupe industriel) ou d'une agrégation sur base de coefficient de pondération si les données sont de divers types. Dans ce cas, on parle généralement d'indices et non plus d'indicateurs.

L'agrégation permettra de simplifier fortement le nombre d'indicateurs présentés. Il convient toutefois de prendre garde à la perte de compréhension du phénomène étudié (8).

#### Exemple d'indice: l'Indice "déchets" de Rhône Poulenc

	Données brutes (T)		Coefficient	PEB	
	1996	1995		PEB 96	PEB 95
Déchets non dangereux			×		
Déchets inertes	942 067	1 103 031	0,1	94 207	110 303
Incinérés en interne	284 716	295 087	0,5	142 358	147 543
Incinérés en externe	56 660	53 996	1	56 660	53 996
Décharges autre que Classe 1					
- internes	9 957	12 822	2	19 914	25 644
- externes	72 230	72 481	2	144 460	144 962
Déchets dangereux					
Incinération interne (halogénés)	15 934	15 796	0,5	7 967	7 898
Incinération externe (halogénés)	9 640	10 417	5	48 200	52 085
Décharges classe 1					
- internes	12 241	11 843	10	122 410	118 430
- externes	50 637	55 137	10	506 370	551 370
<i>Pollution Equivalente Brute (PEB) Totale</i>				<b>1 142 546</b>	<b>1 212 231</b>
<b>Indice = PEB 96 / PEB 95 = 94,2 %</b>					

## 7. Qu'est-ce qu'un bon indicateur ?

Afin de vous aider à construire votre tableau de bord, il nous semble important de rappeler brièvement les caractéristiques principales d'un bon indicateur:

- *fiabilité et représentativité:*

Les indicateurs doivent être calculés sur base de données facilement disponibles, d'informations correctes et vérifiables. L'information présentée au moyen des indicateurs doit refléter la réalité de la situation. Il est intéressant de comparer les données collectées à des références (sectorielles, réglementaires, données antérieures...).

<sup>7</sup> Nous recommandons fortement l'utilisation des indicateurs rapportés à une certaine unité d'activité (h de travail, pièce produite, employé...).

<sup>8</sup> Un indicateur dont les variations ne peuvent pas être interprétées ne sert à rien. Rappelons que les indicateurs sont utiles pour plusieurs publics cibles. En fonction du public cible, l'indicateur utilisé pourra être plus ou moins agrégé.

- *pertinence et cohérence*

La connaissance des points faibles et des points forts de l'entreprise est primordiale dans le cas de la mise en place d'une évaluation des performances environnementales. Il conviendra, en effet, de développer en priorité des indicateurs pour les "activités qui ont un impact important sur l'environnement"<sup>(9)</sup>. Les indicateurs sont aussi développés afin d'évaluer l'atteinte des objectifs fixés et des actions menées par l'entreprise. Il conviendra donc de sélectionner les indicateurs parallèlement à la définition des objectifs environnementaux et du programme d'actions.

- *facile à comprendre*

L'indicateur est un outil de communication et doit donc être facile à comprendre par le public concerné. Il est recommandé d'utiliser des unités de mesure courantes, de comparer le plus souvent possible des données fournies à des références<sup>(10)</sup>. Pour une facilité de comparaison, il est intéressant d'utiliser des indicateurs définis au niveau sectoriel<sup>(11)</sup>.

- *facile à construire*

La première étape de la mise en place des indicateurs de performance environnementale doit consister à recenser l'ensemble des données disponibles afin de limiter au maximum les efforts de collecte d'informations complémentaires et les frais générés par de nouvelles campagnes de mesure.

- *un nombre restreint d'indicateurs*

Le nombre d'indicateurs nécessaires dépend de la nature de l'organisation étudiée (taille, type d'activité, aspects et impacts environnementaux...) et de la politique environnementale de l'entreprise (nombre d'objectifs fixés).

Il est recommandé de travailler, au départ, sur un nombre restreint d'indicateurs mais d'assurer un suivi régulier de ceux-ci afin de garder une certaine cohérence dans le temps (suivi de l'évolution de l'indicateur...).

Quelques indicateurs généraux peuvent parfois être développés pour l'ensemble des activités de l'entreprise et complétés par quelques indicateurs spécifiques à une chaîne de production (ou une zone d'activité particulière) qui engendre les impacts les plus importants.

## **8. Outil pratique pour la construction d'indicateurs**

Dans un premier temps, il s'agit de bien définir ce que l'on veut évaluer (toute l'entreprise, une ligne de production ou les sous traitants ...).

La démarche d'évaluation des performances environnementales peut ensuite comprendre plusieurs étapes:

1. Identification des aspects environnementaux significatifs,
2. Identifier et collecter les données disponibles,
3. Sélection des indicateurs,

---

<sup>9</sup> Appelés selon la terminologie utilisée dans les normes: "aspects environnementaux"

<sup>10</sup> Certains rapports environnementaux comparent, par exemple, la consommation en eau de l'entreprise à celle d'un habitant.

<sup>11</sup> Malheureusement, il existe peu de références sectorielles.

4. Conversion des données, évaluation des informations et comparaison par rapport aux critères,
5. Reporting.

La sélection des indicateurs environnementaux constitue une des étapes clés de cette méthodologie.

Mais préalablement à la sélection et à l'élaboration des indicateurs de performance à proprement parlé, il nous semble indispensable d'identifier les aspects et impacts significatifs de l'entreprise <sup>(12)</sup>, les impositions réglementaires et les objectifs environnementaux.

La démarche d'évaluation des performances environnementale doit faire l'objet d'une amélioration continue: l'entreprise peut débuter par mettre en place quelques indicateurs sur base des données disponibles dans son entreprise. Une phase ultérieure consistera à mesurer les paramètres manquants afin d'améliorer le système.

Il conviendra de remettre en cause les indicateurs choisis après un certain temps: les indicateurs utilisés sont-ils bien pertinents ?, sont-ils représentatifs de la situation ?...

### **8.1. Définir les aspects environnementaux significatifs**

La première étape du processus devrait consister à mettre en évidence les aspects environnementaux qui résultent de l'activité de l'entreprise. Au départ, seuls les aspects « prioritaires (significatifs) » en matière de gestion de l'environnement seront étudiés et feront l'objet d'un suivi.

La méthode que nous proposons débute par l'identification de ces aspects sur base d'un tableau récapitulatif simple présenté dans les pages suivantes. Ils peuvent être mis en évidence grâce aux diverses techniques proposées dans le cadre de la mise en place d'un Système de Management Environnemental (éco-cartes, analyses des flux sur base du flow chart, ...) <sup>(13)</sup>.

### **8.2. Identifier les données disponibles et les collecter**

Il est aussi important d'identifier quelles sont les données disponibles dans votre entreprise, notamment:

- les objectifs environnementaux à atteindre (réduction des consommations d'eau, réduction de la production de déchets...),
- l'inventaire des produits (produits dangereux en stock, matières premières...),
- les données disponibles au sujet des rejets (rejet d'eau, quantité de déchets produites...),
- les contrôles réalisés,
- les impositions réglementaires et des valeurs limites,
- les documents de suivi opérationnel (quantité produite...),

---

<sup>12</sup> **Les aspects environnementaux** sont des éléments des produits, services ou activités générant des impacts sur l'environnement (par exemple: le stockage des déchets dangereux).

**Les impacts environnementaux** entraînent une modification potentielle ou réelle de l'environnement. Ils résultent des aspects environnementaux (par exemple: la pollution des sols).

Il y a une **relation de cause à effet** entre les aspects et les impacts environnementaux (le stockage des déchets dangereux génère un risque de pollution des sols si il n'y a pas de zone de rétention).

Le caractère significatif d'un impact n'est pas défini par la norme ou le règlement. D'une manière générale on considère qu'un **impact est significatif s'il a une importance certaine**.

<sup>13</sup> Pour de plus amples informations à ce sujet, consulter le rapport " mise en place d'un SME " .

- les enregistrements disponibles (plaintes, formation...),
- la comptabilité environnementale...

Un feuillet récapitulatif permet de synthétiser les données disponibles en un seul tableau de bord <sup>(14)</sup>. Les données manquantes, les objectifs réglementaires et ceux fixés par l'entreprise sont également mis en évidence.

Les objectifs serviront de référence pour la construction ultérieure des indicateurs de performance.

Dans une première partie du document, il nous semble important de mettre en évidence les points suivants :

- le type d'activité exercée par l'entreprise,
- les données relatives au produit réalisé par l'entreprise afin de rapporter les indicateurs à l'unité produite <sup>(15)</sup>
- d'autres données peuvent également être intéressantes pour la construction des indicateurs:
  - le nombre d'employé,
  - le nombre d'heure de travail,
  - le chiffre d'affaire,
  -

La définition de cet indicateur d'activité rapporté à l'unité produite pose parfois des difficultés pour les entreprises qui réalisent divers types de produits <sup>(16)</sup>.

D'autres indicateurs sont alors utilisés comme par exemple, les indicateurs rapportés à l'employé, à l'heure de travail ou au chiffre d'affaire de l'entreprise...

Rappelons encore que les données collectées doivent être relativement faciles à obtenir, fiables, vérifiables, pertinentes,...

### **8.3. Sélection des indicateurs**

Cette étape constitue la partie la plus délicate de la démarche de mise en place d'une évaluation des performances environnementales. Nous allons présenter ci-dessous quelques informations pour aider les entreprises (essentiellement les PME) à sélectionner les indicateurs de performance environnementale les mieux adaptés à leur activité.

Il n'existe pas vraiment de listes prédéfinies d'indicateurs de performance "idéaux". Il est plutôt recommandé à chaque entreprise de faire "l'exercice" de définir les indicateurs de performance qui lui sont propres sur base:

- de ses besoins et du public ciblé,
- des aspects et impacts significatifs qu'elle a mis en évidence au préalable..

---

<sup>14</sup> A long terme, ce type de document pourrait être informatisé et pourrait constituer le tableau de bord pour les PME (essentiellement les PME < 50 personnes).

<sup>15</sup> Ce type d'indicateur est souvent utilisé dans des entreprises de mono-produit (comme les brasseries par exemple ou les divers indicateurs sont rapportés à l'hectolitre de bière produit).

<sup>16</sup> De nombreux débats existent actuellement sur la pertinence des "indices d'activité" (nbre d'employé, nbre d'heure de travail, ...) par rapport à un autre. Bien qu'il existe très peu de références en la matière actuellement, nous recommandons aux entreprises de contacter leur fédération sectorielle à ce sujet.

### **8.3.1. Pour la sélection des Indicateurs de Performance Opérationnelle (IPO)**

Nous proposons de sélectionner les Indicateurs de Performance Opérationnelle sur base du tableau des aspects et impacts significatifs proposés en page suivante et en s'inspirant des outils de références (la norme ISO 14031, le TR ISO 14032, ...).

Rappelons que ce tableau permet d'identifier les aspects pour lesquels des indicateurs doivent être développés. Il conviendra donc d'adapter celui ci en fonction des spécificités de votre entreprise.

### **8.3.2. Pour la sélection des Indicateurs de Performance de Management (IPM)**

Les indicateurs de Performance de Management proposés par la norme ISO 14031 sont utilisables essentiellement dans les entreprises qui disposent déjà d'un Système de Management Environnemental. Il nous semble donc opportun de présenter un système d'évaluation des performances de management environnemental mieux adapté au contexte actuel des PME

Nous proposons d'utiliser une grille s'inspirant des principales exigences des référentiels utilisés pour la mise en place de Système de Management Environnemental.

L'objectif de cet outil est de permettre à l'entreprise d'avoir une vue globale de sa situation environnementale et de se "positionner" par rapport aux bonnes pratiques de management environnemental.

Un panel d'Indicateurs de Performance de Management sera développé petit à petit en fonction des actions mises en place au fur et à mesure par l'entreprise (sensibilisation, formation, rédaction des procédures...).

## Documents destinés à initier la démarche d'évaluation des performances environnementales

### *Identification des aspects environnementaux et collecte des données disponibles*

Données générales concernant l'activité de l'entreprise:

- Secteur d'activité :

Quantité produit fabriqué/ traité	1997	1998	1999	2000
Produit X				
Produit Y				
....				

- Autres Indicateurs d'activité :

	1997	1998	1999	2000
Chiffre d'Affaire.				
Personnel occupé				
Nombre d'heure de travail				
Autre indicateur: .....				

Identification des aspects environnementaux significatifs relatifs à l'entreprise - Collecte des données

Aspects environnementaux	Concerné Oui/non	Mesures et paramètres mesurés				Réglementation	Objectifs	Données manquantes	Indicateurs utilisés fréquemment (17)
		1997	1998	1999	2000				
<b>Consommation</b>									
- EAU - Eau distribution (m <sup>3</sup> ) (coûts) - Captage (m <sup>3</sup> ) (coûts)								Evolution annuelle de la consommation : m <sup>3</sup> Evolution de la consommation rapportée à la production (m <sup>3</sup> /indice d'activité) Evolution de la consommation par rapport à une référence : objectif fixé Evolution annuelle des coûts de consommation Coût de la consommation d'eau rapporté à la production (frs/indice d'activité)	
- ENERGIE -Electricité (KWh) (coût) -Gaz (m <sup>3</sup> ) (coûts)  -Fuel (l, m <sup>3</sup> ) (coût) -...								Evolution annuelle des consommations d'énergie Evolution annuelle de la consommation d'énergie par indicateur d'activité Evolution de la consommation par rapport à une référence : objectif fixé Coût total de la consommation d'énergie Coût de la consommation d'énergie par indicateur d'activité	
- CARBURANTS VEHICULES (l) (coût)								Evolution des consommations de carburant par véhicules Coût de la consommation de carburant par véhicule	

<sup>17</sup> Il s'agit simplement ici de quelques propositions. Cette rubrique a notamment été élaborée sur base des informations collectées au sein de divers rapports environnementaux et/ou déclarations environnementales. Il pourrait être intéressant de collecter quelques rapports environnementaux et/ou déclarations environnementales de votre secteur d'activité afin d'identifier les indicateurs les plus fréquemment utilisés par les autres entreprises.



Aspects environnementaux	Concerné Oui/non	Mesures et paramètres mesurés				Réglementation	Objectifs	Données manquantes	Indicateurs utilisés fréquemment (17)
<b>Emballages</b> Quantités - emballages ménagers - emballages industriels - .... Coûts des cotisations						Voir les documents remis à la commission interrégionale d'Emballage (CIE), Accord interrégional			Voir également (pour les membres) les données fournies chez Valipack et Fost Plus
<b>Production déchets</b> - déchets dangereux - En quantités - Huiles usagées - ... - Coûts - déchets banals - En quantité - Papier, cartons - Métal ... - .... - Coûts - déchets inertes - En quantité - Bois... - Terres non polluées - Coûts						Pour les déchets dangereux se référer à la déclaration semestrielle de détention des déchets.			Divers indicateurs sont utilisés dans le domaine : tonnage, tonnage/indicateur d'activité, Coûts de la gestion des déchets Indice déchet

**Ce tableau est proposé à titre indicatif: il doit être adapté aux spécificités de chaque entreprise.**

**Outil destiné à aider les entreprises dans l'élaboration du tableau d'indicateurs de performance de management**

<b>Critère d'évaluation</b>				<b>Indicateurs proposés pour aller plus loin.</b>
<b>Conformité réglementaire</b>	Totale conformité réglementaire	Quelques non conformités mineures sont identifiées (contrôle à réaliser, conditions du permis non respectées, formulaire administratif à envoyer) . Les actions correctives sont planifiées.	Non conformité majeure: Pas de permis, Plaintes et PV de la Division de la Police de l'Environnement (DPE) ...	<i>nbre de dépassement des normes/an ou/h de travail, nbre de plaintes ( DPE, communes...), coût pour la mise en conformité</i>
<b>Management Environnemental</b>				
<b>Politique environnementale</b>	Politique définie, complète, communiquée	Politique définie (écrite) mais ne prend pas en compte tous les points suivants: la conformité réglementaire, la prévention, l'amélioration continue ou non communiquée	Pas de politique définie	
Aspects environnementaux	Aspects identifiés et procédure de mise à jour	Analyses incomplètes pas de mise à jour	pas d'analyse environnementale	<i>Nbre de département ayant fait l'objet de l'analyse environnementale initiale</i>
Exigences légales	Identification des exigences légales et mise à jour formalisée	Identification des exigences légales (pas de mise à jour formalisée) ou incomplète	Pas d'identification des exigences légales	
Objectifs et cibles	Objectifs et cibles définis de manière quantitative et procédure de révision	Objectifs et cibles définis de manière non quantitatives ou non formalisés par écrit	Pas d'objectif, pas de cible	<i>nbre d'objectifs atteints/nbre d'objectifs planifiés</i>
Programmes d'action	Programme d'actions défini (délais, responsabilités, coût) Procédures de révision	Programme d'actions défini. Mais pas d'identification des responsabilités, des délais ou pas de contrôle ou de suivi des actions	Pas de programme d'actions	<i>nbre d'actions finies/nbre d'actions planifiées</i>
<b>SME</b>				
Responsabilité	Chaque travailleur connaît ses responsabilités (description de tâche...)	Seules quelques personnes ont des responsabilités bien définies ou deux personnes) ou responsabilité définie de manière informelle	Pas de définition des responsabilités	<i>Nbre de personnes ayant des responsabilités définies/ nbre de travailleurs</i>
Moyens financiers et matériels	Les moyens financiers sont bien définis et suivis. Le RE dispose d'un budget pour la gestion des actions « journalières ».	Les moyens financiers sont débloqués uniquement pour remédier aux problèmes. Il n'y a pas de planification budgétaire à long terme.	Il n'y a aucun budget prévu pour l'environnement	<i>budget et investissement environnement/budget total ou CA</i>

<b>Critère d'évaluation</b>				<b>Indicateurs proposés pour aller plus loin.</b>
Formation	Tous les travailleurs sont formés. Formation des partenaires prévue (sous-traitants...). Un programme de formation a été développé.	Seulement quelques travailleurs sont formés. Il n'y a pas d'identification des besoins en formation ou pas de programmes de formation à long terme. Formation des nouveaux travailleurs	Pas de formation, pas de programme de formation	<i>nbre de personnes formées/nbre prévus Nbre de sous-traitant formés Nbre d'h de formation par personne</i>
Sensibilisation du personnel	Sensibilisation du personnel, des sous-traitants et fournisseurs	Sensibilisation informelle ou limitée à un seul aspect environnemental (déchets par exemple). Pas de sensibilisation du personnel extérieur, des intérimaires ou stagiaires ...	Pas de sensibilisation du personnel	<i>Nbre de personnes sensibilisées/nbre prévu. Nbre d'h de sensibilisation /travailleur</i>
Implication du personnel	Personnel impliqué via de nombreuses actions: boîte à suggestion	Implication minimale du personnel Pas de groupe de travail...	Pas d'implication du personnel	<i>Nbre de suggestion d'améliorations proposées par les employés</i>
Communication interne	Il existe un programme de communication systématique et structuré. Les supports de communication existent et leur efficacité est testée.	Actions de communication occasionnelles et non structurées.	Pas de communication d'information environnementale	
Communication externe	Communication volontaire et régulières (déclaration environnementale ou rapport environnement)	Communication uniquement en cas de plaintes. Pas de rapport annuel et de politique de communication vers l'extérieur	Aucune communication externe	<i>nbre de communication réalisées nbre d'initiatives réalisées</i>
Gestion des plaintes	Plaintes gérées selon une procédure définie	Réponse uniquement aux plaintes des autorités, pas de procédure de gestion des plaintes.	Pas de réponse aux plaintes	<i>IPE: Nbre de plaintes traitées/nbre de plaintes reçues</i>
Documentation du SME	Ensemble du SME formalisé. Procédures appliquées.	Quelques points font l'objet d'instruction de travail. Peu d'application des procédures sur le terrain..	Aucune procédure	
Maîtrise de la Documentation	Procédure de mise à jour existe et fonctionne.	Mises à jour des documents non structurées (seules quelques documents sont mis à jour occasionnellement)..	Pas de mise à jour	
Maîtrise opérationnelle	L'ensemble des aspects environnementaux fait l'objet de consignes.	Seuls quelques aspects environnementaux font l'objet de consignes ( tri déchets par exemple). Manque procédure complémentaire (achat produit respectueux environnement...).	Pas de consignes	

<b>Critère d'évaluation</b>				<b>Indicateurs proposés pour aller plus loin.</b>
Prévention des situations d'urgence	Plan d'urgence existe, est testé régulièrement et mis à jour	Plan d'urgence non testé et non mis à jour.	Pas de plan d'urgence	<i>Nbre d'actions préventives mises en oeuvre /nbre d'actions proposées, Nbre d'exercices, Nbre d'Equipers de première intervention/Nbre de travailleurs</i>
<b>Surveillance et mesurage</b>				
Contrôle	Un plan de contrôle est réalisé et est appliqué. La gestion des données est organisée et adéquate.	Les contrôles réglementaires ne sont pas tous réalisés. La gestion des données n'est pas formalisées. Il n'y a pas de tableau de bord... Pas de contrôle et de mesure.	Pas de gestion des données.	<i>Nbre de paramètre contrôlé fréquence de mesurage</i>
Etalonnage et gestion de l'équipement	Equipement étalonné et géré selon une procédure	Etalonnage et entretien occasionnel ou pas formalisé	Pas d'entretien de l'équipement	
Non conformité, Action corrective et préventive	Procédure d'identification des non conformités et permettant la gestion des actions correctives et préventives sont réalisées et fonctionnent sur le terrain	Seules les non conformités majeures sont identifiées. Identification occasionnelle (non formalisée). Diverses proposition d'actions correctives mais peu d'actions préventives.	Pas d'identification des non conformité Pas d'action préventive. Uniquement action corrective sur le tas (en cas d'urgence).	<i>nbre de non conformité interne, Nbre d'amende et coût... IPE: Nbre d'actions résolues/nbre de demandes d'action corrective</i>
Enregistrement	Gestion des enregistrements par une procédure qui fonctionne	Pas de classement formalisé des enregistrements.	Aucun enregistrement	
Audits	Audit organisé, planifié, rapport d'audit distribué et actions correctives prises	Audit occasionnel, non planifié et non formalisé	Pas d'audit	<i>Nbre d'audits /nbre d'audits prévus fréquence des audits Nbre de non conformités mise en évidence par audit</i>
<b>Revue de direction</b>	Revue de direction planifiées et systématisées	Revue de direction uniquement en cas de problème, pas de revue périodique	Pas de revue de direction	<i>Nbre d'objectifs atteints/ nbre fixé Nbre d'unités qui atteignent les objectifs fixés/nbre d'unité totale</i>
<b>Politique Cycle de Vie</b>				

<b>Critère d'évaluation</b>				<i>Indicateurs proposés pour aller plus loin.</i>
Conception du produit	Procédure systématique de prise en compte de l'environnement dans la conception des produits	Prise en compte informelle de l'environnement dans la conception du produit	Pas de prise en compte de l'environnement dans la conception du produit	
Implication des fournisseurs et sous traitants	Dialogue avec les sous traitants et fournisseurs afin d'étudier des solutions les plus propices pour l'environnement Audit des fournisseurs	Peu d'action envers les fournisseurs et sous traitants.	Pas de condition particulière vis à vis des sous traitants	<i>Nbre de fournisseurs et sous traitants contactés au sujet de questions environnementales, Nbre d'h de formation ou sensibilisation par fournisseur</i>

### 8.3.3. Pour les Indicateurs de Condition Environnementale (ICE)

Très peu d'entreprises utilisent ce type d'indicateurs. Ceux-ci sont relativement difficile à mettre en place dans les petites entreprises. Ces indicateurs sont généralement développés par les autorités sur base des données collectées grâce aux réseaux de mesure existants.

Les entreprises s'intéressent essentiellement à leurs rejets (émissions): peu de mesures sont réalisées par celles-ci à l'immission (hors du périmètre de l'entreprise).

Pour simplifier la démarche, le nombre de plaintes des riverains est souvent utilisés comme indicateurs de condition environnementale.

## 8.4. Conversion des données en indicateurs

La conversion des données en indicateurs de performance doit se réaliser avec une certaine prudence. Il faut notamment s'assurer que les données disponibles sont compatibles avec l'indicateur construit: cela nécessitera parfois de convertir les données de base afin de manière à travailler avec une unité de mesure commune <sup>(18)</sup>.

Une fois les données converties en indicateurs, il s'agira d'interpréter les informations ainsi obtenues.

Les indicateurs devraient être comparés à diverses références dont nous avons déjà parlé précédemment:

- les références réglementaires,
- les références sectorielles (fédérations sectorielles...),
- les objectifs et cibles de groupe,
- les objectifs et cibles de l'entreprise elle-même,

Les entreprises éprouvent parfois des difficultés à trouver des références pour évaluer leurs performances environnementales:

- la réglementation est relativement "pauvre" en seuils réglementaires pour les PME,
- très peu d'indicateurs sectoriels existent en matière de performance environnementale,
- le benchmarking environnemental ne fait pas encore partie des préoccupations des entreprises,

**Rappelons que la norme ISO 14031 ne fixe aucune référence: elle fournit un outil pour la construction d'une méthodologie mais ne définit pas les niveaux de performance à atteindre.**

## 8.5. Reporting

Comme nous l'avons mentionné précédemment, les indicateurs de performance peuvent être considérés comme des outils de communication intéressants.

Le support de reporting à utiliser dépendra fortement du public ciblé par les indicateurs:

---

<sup>18</sup> C'est essentiellement le cas pour la construction des indicateurs agrégés.

<b>Public visé</b>	<b>Exemple de support de reporting proposé</b>
Pour les travailleurs	Un tableau de bord aux postes de travail (pour les indicateurs opérationnels spécifiques à chaque chaîne de production) ou dans des endroits fréquentés par l'ensemble du personnel (par exemple la cafétéria pour les indicateurs généraux).
Pour le middle management	Rapport synthétique régulier via le réseau informatique (intranet) ou sur support papier.
Pour la direction	Tableau de bord synthétique et diagramme résumé en vue de présenter une image globale de la situation environnementale de l'entreprise.
Pour le public extérieur	Se référer au document "rapports environnementaux et déclarations environnementales" <sup>(19)</sup> .

---

<sup>19</sup> Rapport technique n°2 "Les rapports environnementaux et déclarations environnementales" disponible auprès de la Cellule Technologies propres.

## BIBLIOGRAPHIE

Anonyme , " PLUS 1144: Evaluating Environmental Performance: Indicators and Measures - A Small Business Guide " Canadian Standards Association. 1998.

Anonyme, "Performances environnementales des entreprises: quels indicateurs", Environnement et Technique, n°136, mai 1994.

Anonyme , "Indicateurs écologiques et rapport environnemental", Séminaire organisée par SANU, Nestlé Suisse SA, Vevey, Suisse. 23 et 24/06/99.

Anonyme , Guide des indicateurs environnements à l'usage des PME-PMI. Orée, 1996.

Anonyme , ICI , "Environmental Burden: The ICI approach: a new method to evaluate environmental impact of wastes and emissions"

Anonyme , ISO 14031, Management environnemental – Evaluation de la performance environnementale – lignes directrices, 1999.

Anonyme , ISO TR 14032, " Environmental management – exemples of environmental performance evaluation (EPE) ", 2000

Anonyme, "Intégration de l'environnement dans les PME-PMI: Proposition d'une méthode des performances environnementales": Environnement et Technique, N°181, p35-p39, novembre 1998.

Azzone G., " Defining environmental performance indicators : an integrated framework ", Business Strategy and the Environment, vol 5, 69-80. 1996.

Bartoloméo M. "Environmental Indicators Industry" Nota di lavoro 41.95, Fondazione Eni Enrico Mattei, 26/05/95.

Callens I., Tyteca D., "Towards indicators of sustainable development for firms: A productive efficiency perspective" Ecological Economics, 28, 41-53, 1999

Cornish S., "Surveiller votre performance environnementale: ISO/TC 207/SC 4, Evaluation des performances environnementales ", Publication « L'environnement ISO 14000 », p8-9, ISO, Genève, Mars 1997.

FEB, ABECE, Institut Eco-Conseil, "Tableau de bord de la gestion environnementale: Indicateurs de performance", 2000.

Lee Kuhre W. , "Practical Tools and Techniques for Conducting an Environmental Performance Evaluation: ISO 14031 Environmental Performance Evaluation (EPE) ", University of San Francisco, Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, 1998.

Marsanich A., "Environmental Indicators in EMAS Environmental Statements", FEEM.

Personne M. "Contribution à la méthodologie d'intégration de l'environnement dans les PME-PMI : Evaluation des performances environnementales". Thèse de Doctorat Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne. 1998

Personne M., Brodhag C., " Evaluation des performances environnementales des PME ", Traité de Génie Industriel, Techniques de l'Ingénieur, vol A 8, G 5 100.

Richards L.E., " Environmental management in the minerals industry : theory and practice ", Business Strategy and the Environment, vol 5, 87-93, 1996.

Tyteca D. ,"Economic and Business Environmental Indicators", Background Paper, Amsterdam 16-17 October 1998

Tyteca D., "On the Measurement of the Environmental Performance of Firms - A Literature Review and a Productive Efficiency Perspective" ,Journal of Environmental Management, 46, 281-308, 1996

Wagner M. , Wehrmeyer W. , "Physical Environmental Performance Indicators" Background Paper, Amsterdam 16-17 october 1998

Young C. W., "Environmental Performance indicators for Business", Eco Management and Auditing, vol. 3, 113-125, 1996.

## QUELQUES SITES INTERNET

Le site de "International Institute for Industrial Environmental Economics (IIIEE)", Lund University, Sweden <http://www.lu.se/IIIEE>

Ce site (en Anglais) présente une série de références à des études et recherches menées pour élaborer des indicateurs de performance dans divers secteurs d'activité.

- [http://www.ansi.org/rooms/room\\_33](http://www.ansi.org/rooms/room_33)
- <http://users.skynet.be/hwengel/germaine>

## CONTACTS

### **Pour obtenir les normes:**

ISO (International Organization for Standardization)

Rue de Varembe, 1

Case postale 56

CH 1211 Genève

Tel: 41 22 749 01 11

Fax: 41 22 733 34 30

<http://www.iso.ch>

### **Pour de plus amples informations au sujet de ce document:**

DGRNE

Cellule Technologies Propres

Avenue Prince de Liège, 15

5100 Jambes

Tél.: 081/ 33 51 65

E-mail : [jf.rivez@mrw.wallonie.be](mailto:jf.rivez@mrw.wallonie.be)

Personne de contact: Mr J-F. Rivez

Fondation Universitaire Luxembourgeoise

Cellule SME

Avenue de Longwy, 185

6700 Arlon

Tél: 063/230811

Email: [bauraing@ful.ac.be](mailto:bauraing@ful.ac.be)

Personne de contact: Mr E. Bauraing