

# Méthodes d'évaluation environnementale au niveau de l'Office Chérifien des Phosphates (Maroc)

Ouissam BOUAIN1\*, Samir ELJAAFARI1, Mohammed AMANE1,  
Leila INOUS2, Jihad ELFERJII2

**Résumé** - La gestion environnementale demande à être complétée par un outil de pilotage et de gestion au quotidien organisant le prélèvement, l'exploitation et le suivi de l'information sur le terrain. La mise en place de cet outil complémentaire est indispensable dans les organismes tels que l'OCP où le degré de formalisation de l'information est nécessaire.

Les critères de comparaison entre les catégories des méthodes d'évaluation environnementale (Utilisateurs, types de présentation, exploitation des résultats, domaines d'application, avantages et limites) montrent que le niveau environnemental va de pair avec l'évolution des compétences des utilisateurs et la progression des objectifs environnementaux.

La méthode d'évaluation multicritères, plus exigeante en matière de compétence environnementales semble la plus efficace en matière d'évaluation environnementale dans la mesure où il fait appel à un système de cotation pour la détermination des aspects environnementaux significatifs ce qui n'est pas le cas pour les deux autres méthodes (diagnostic environnemental initial et audit environnemental) qui se contentent par l'élaboration des solutions viables au niveau environnementale.

**Mots clés** - Performance environnementale, système de management intégré, phosphate.



## 1 Introduction

Le comportement des entreprises face à l'évaluation environnementale est majoritairement réactif : les inquiétudes portent sur le coût et la durée de l'opération, les besoins en aides financières et les méthodes de soutien [BASSIN-CARLIER, 97]. Généralement, l'entreprise a besoin d'un outil d'évaluation de sa situation environnementale pour améliorer sa performance et la gestion de son impact environnemental [2].

En raison de sa nature préventive, l'évaluation environnementale est un outil de planification et de prise de décision qui a pour objectifs :

- de réduire ou d'éviter les effets environnementaux négatifs des activités ;
- d'intégrer les préoccupations environnementales dans la prise de décision.

Selon [1], les méthodes de diagnostic environnemental permettent d'établir un état des lieux global d'évaluation des atteintes à l'environnement d'une entité industrielle en vue de définir des objectifs à atteindre. Il couvre les étapes suivantes :

- Recueil de données sur les antécédents et sur le contexte actuel,
- Constat des effets (valeurs prises par différents critères pertinents),
- Analyse des phénomènes (endogènes, exogènes) en relation avec les effets,
- Analyse des risques encourus,
- Recommandation de voies d'amélioration, de traitement, ou de mesures d'urgence et de prévention.

Le choix d'une méthode de diagnostic environnemental compatible impose une démarche méthodologique structurée. Le présent travail a pour objectif de définir la méthode la plus adaptée à l'OCP pour l'évaluation périodique de sa performance environnementale. L'étude aborde aussi les motivations et les enjeux spécifiques de l'évaluation environnementale par rapport à l'OCP et en discute la faisabilité.

## 2 Méthodologie

La démarche adoptée consiste à :

- 1 Définir les objectifs opérationnels des méthodes d'évaluation à comparer : ces objectifs visent globalement l'identification des structures auxquelles s'adressent ces méthodes et les champs couverts par chaque méthode d'évaluation (projection locale sur l'OCP).
- 2 Comparer « ligne à ligne » les méthodes d'évaluation : la méthode ligne à ligne permettra de comparer les lignes directrices de chaque méthode d'évaluation avec leur degré d'importance dans une approche ascendante (en allant de la méthode la plus ancienne à la plus récente).

Pour chaque méthode étudiée, nous allons déterminer les éléments suivants :

- Utilisateurs,
- Types de présentation,
- Exploitation des résultats,
- Domaines d'application,
- Avantages,
- Limites.

- 3 Synthèse et hiérarchisation des méthodes adoptées par l'OCP. La définition des objectifs et la politique ainsi que la progression du niveau de compétence environnementale de l'OCP nous aidera à juger l'importance et la pertinence de la méthode d'évaluation choisie par le groupe dans une optique de développement durable.

## 3 Résultats et discussion

### 3.1 Aperçu sur la politique environnementale de l'OCP

Le site industriel de Maroc Phosphore Safi est composé de huit entités rattachées directement à la direction du site selon la figure ci-dessous :

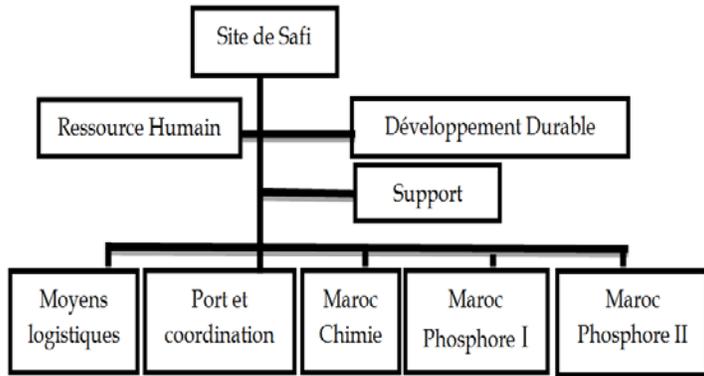


Fig. 1. Organigramme nominatif de Maroc Phosphore Safi – 2014 [5]

L'intégration de l'entité développement durable reflète objectivement l'engagement environnemental de l'OCP qui se décline sur les différents processus du site notamment les processus de pilotage et de management, les processus de réalisation et les processus de support.

Conformément au schéma ci-dessous, le site Maroc Phosphore Safi est certifié conforme à la norme ISO14001 version 2004, l'ensemble des directions du site sont certifiées séparément conformes à la norme ISO 9001 version 2008, le laboratoire centrale d'analyse est accrédité selon la norme ISO 17025 version 2005.

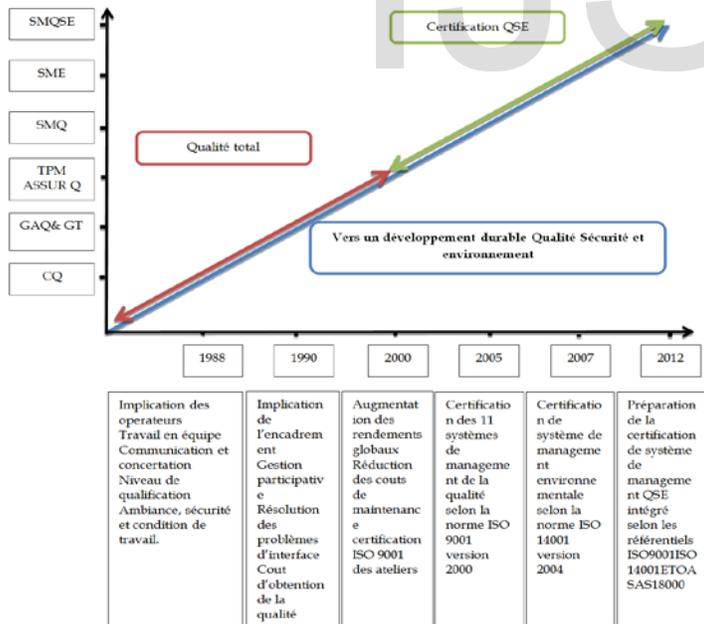


Fig. 2. Historique des certifications du site Maroc Phosphore Safi

L'OCP a obtenu la certification "ISO 9001" en 2005 pour ses activités de lavage des phosphates avant la phase de livraison aux clients. La direction du groupe a mis en œuvre des systèmes de "gestion de la qualité" et de "gestion de l'environnement" respectivement en 2003 et en 2004. Dans le cadre des pleines mutations qu'a connu l'environnement du groupe OCP (nouveaux concurrents, réorganisation du

marché, préoccupations liées à la responsabilité sociale de l'entreprise...), une nouvelle stratégie basée sur la culture de performance et d'amélioration continue a donné naissance à un système de management intégré (SMI). Ce SMI englobe aussi bien l'amélioration continue de la qualité des produits que le respect des exigences en matière de santé, de sécurité au travail et protection de l'environnement.

La mise en œuvre d'un système de management intégré s'appuie sur la méthode PDCA, encore appelée roue de Deming (Fig. 3).

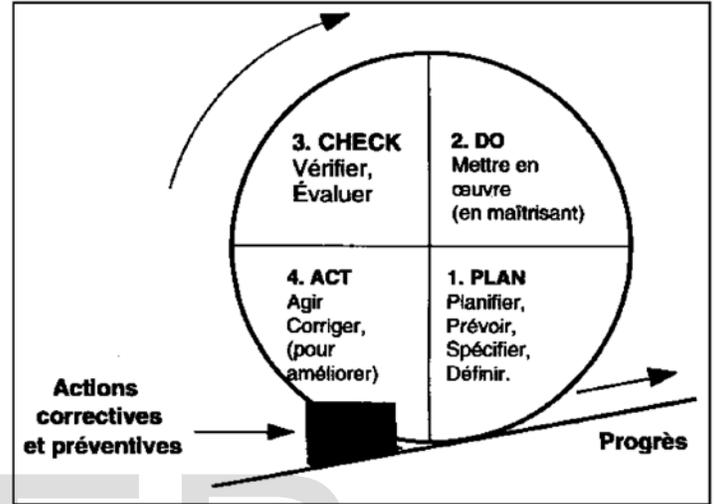


Fig. 3. Logique PCDA [3] adoptée par l'OCP

Le SMI est basé sur 3 référentiels :

- NM-ISO 9001 V 2008
- NM-ISO 14001 V 2004
- OHSAS18001V 2007

La réalisation des objectifs de SMI est assurée par la mise en place des actions planifiées dans les programmes QSE, ainsi que par les différentes planifications prévues dans le système (plans QSE, plan de formation, PME, PMSST).

### 3.2 Comparaison des méthodes d'évaluation environnementale à l'OCP

#### 3.2.1 Comparaison sur base des objectifs des méthodes d'évaluation

La comparaison lignes à lignes a concerné les méthodes d'évaluation actuellement adoptées au sein de l'OCP. Il s'agit de 3 catégories de méthodes :

- Le diagnostic environnemental initial
- L'Audit environnemental
- L'évaluation environnementale multicritère

Les objectifs assignés à ces différentes méthodes sont rapportées dans le tableau suivant :

TABLE 1  
Objectifs des méthodes d'évaluation environnementale adoptées au sein de l'OCP

Méthodes	Objectifs
Diagnostic	-Identification des lacunes.

environnemental initial	-Amélioration des facteurs d'impacts.
Audit environnemental	-Bon fonctionnement de SMQSE. -Progrès continuuel.
Évaluation environnementale multicritère	-Identifier les aspects et les impacts environnementaux. -Déterminer par un système de cotation les aspects environnementaux significatifs.

### 3.2.2 Comparaison par la méthode « ligne à ligne »

Pour chaque méthode étudiée, nous décrivons dans ce qui suit les caractéristiques liées aux critères suivants :

- Utilisateurs,
- Types de présentation,
- Exploitation des résultats,
- Domaines d'application,
- Avantages,
- Limites.

#### - Le diagnostic environnemental initial

Les méthodes de diagnostic initial visent l'amélioration des facteurs d'impact de l'entreprise à travers quatre objectifs principaux:

- la sensibilisation, c'est à dire la prise de conscience des interactions entre l'activité de l'entreprise et l'environnement.
- la détection approximative des problèmes environnementaux dans l'entreprise, par un balayage rapide de ses interactions avec l'environnement et de ses pratiques de management.
- la recherche des dysfonctionnements du système de production.
- l'élaboration de solutions viables au niveau technique, environnemental et financier.

L'avantage de cette méthode de diagnostic tient essentiellement à sa simplicité et souplesse d'usage. En revanche, Le principal inconvénient de ces méthodes est le pendant de cette souplesse : l'organisation de l'évaluation est peu guidée, et demande des compétences environnementales de la part des utilisateurs.

#### - Audit environnemental

Maroc Phosphore Safi mène à des fréquences définies, des audits internes pour déterminer si tous les éléments de son système de Management qualité, santé et sécurité au travail et environnement (SMSQE) sont conformes aux exigences internes et aux normes ISO9001, ISO 14001 et OHSAS 18001.

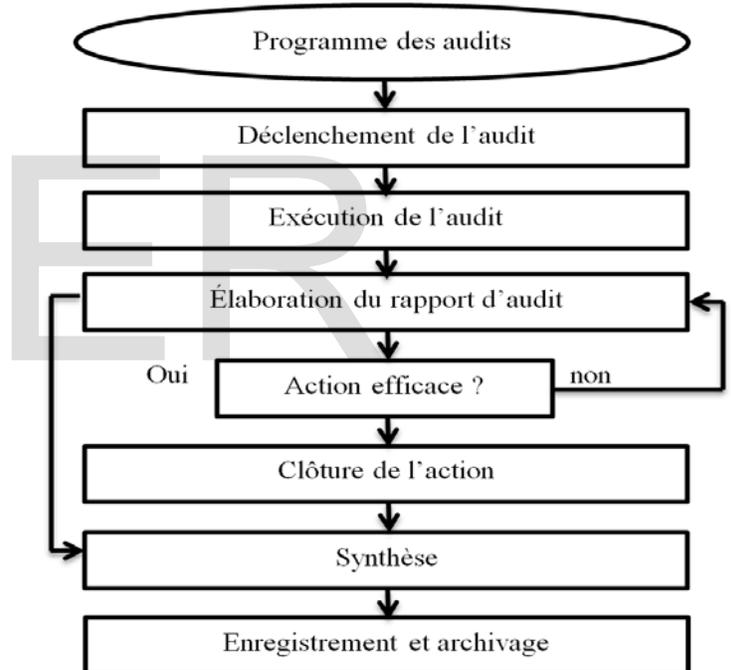
Le domaine d'application porte sur tout le périmètre du système de management intégré de la plate-forme Maroc Phosphore Safi (organisation et gestion, eau, air, déchets, trafic routier, bruit vibration, énergie, réglementation et risques ...).

Au sein de L'OCP Safi le planning annuel des audits est établi en début de l'année et mis à jour en cours d'année par le représentant de la direction qui veille sur la définition du champ du périmètre à auditer ainsi que de l'objectif de l'audit.

Le déclenchement de l'audit peut se faire lors de l'apparition des changements importants du SMQSE, lors d'une dérive de la qualité du produit et/ou service, lors d'une atteinte à l'environnement et suite aussi aux réclamations des clients ou plaintes des parties intéressées.

Par ailleurs, le directeur de Maroc Phosphore Safi peut à tout moment demander l'audit (audits non planifiés) de tout domaine d'activité afin de constater l'excellence de ses réalisations pour une capitalisation et généralisation et de mener des actions adéquates pour une amélioration continue. Sous la responsabilité de responsable d'audit, un rapport est établi en y joignant l'ensemble des fiches des constats. Ce rapport est remis au RQSE deux jours après la fin d'audit qui assure sa diffusion aux acteurs. Après l'analyse des résultats du rapport, la mise en œuvre et suivi des actions correctives/préventives/d'amélioration vient compléter la mission d'audit. La synthèse des fiches d'audit ce fait mensuellement pour la préparation de la Revue de Direction.

Le logigramme suivant résume cette mission de l'audit:



#### - L'évaluation environnementale multicritères

Sur le périmètre de l'OCP Safi cette évaluation se traduit par un système de cotation des aspects environnementaux significatifs des activités, produit et services du site au but de fixer les objectifs et cibles pour les améliorer. Cette méthode d'évaluations couvre tous les modes de fonctionnement (en marche normale, dégradée et en incident) sur toute la plate-forme.

Elle est mise en œuvre en particulier pour intégrer toute donnée nouvelle suite aux revues de direction, audit, veille réglementaire, nouvelle installation, modification des activités-produit-services existants ou retour d'expérience,...etc. L'évaluation porte sur les critères suivant:

- Importance de l'impact et/ou gravité (étendu, durée, intensité). Une cote est assignée pour chacun des critères

d'importance susvisée, chacun des critères doit être évalué de façon indépendante des autres critères. L'appréciation de l'importance de l'impact environnemental est réalisée à l'aide d'une grille d'interrelation mettant en corrélation les évaluations faites des critères d'importance (impact d'importances majeure, moyenne, mineure).

- Probabilité d'occurrence de l'impact associé à un critère de fréquence. Les cotes utilisées pour évaluer cette probabilité sont

- Peu probable,
- Probable,
- Attendu,
- Courante.

- Indice de risque de l'impact est déterminé selon l'importance du risques associé aux impacts environnementaux et ce à partir de la probabilité d'occurrence et de l'importance de l'impact qui leur ont été assignées.

- Classification des impacts selon ceux jugés prioritaires et ceux jugés non prioritaires afin de permettre d'identifier facilement les priorités environnementales.

Après avoir évalué la maîtrise opérationnelle des impacts environnementaux significatifs sur base des critères ci-dessus, un programme de management environnemental est élaboré sur base des aspects significatifs, ces derniers seront déclinés en terme d'objectifs et cibles environnementaux en toute parfaite cohérence avec la politique (OPS) du site.

Cette méthode offre des résultats environnementaux concrets et opérationnels d'ordre quantitatif, elle débouche ainsi la programmation d'actions d'amélioration sur le terrain après la réalisation d'un état des lieux de même que la méthode de diagnostic initiale.

Nous synthétisons dans le tableau suivant les résultats de cette analyse :

TABLE 2

Comparaison « ligne à ligne » des différentes méthodes d'évaluation des performances environnementales.

Méthodes	Diagnostic environnemental initial	Audit environnemental	Évaluation environnementale multicritères
Utilisateurs,	RQSE	Auditeurs experts	-Responsable de l'entité-RQSE
Types de présentation	Questionnaire, QCM, guide	Planning annuel et procédure d'exécution	Procédure d'évaluations environnementale
Exploitation des résultats	Plan d'action	Rapport avec l'ensemble des constats d'audit	Programme de management environnemental
Domaines d'application	Organisation et gestion, eau, air, déchets, trafic routier, bruit vibration, énergie, réglementation et risques	Tout le périmètre de système de management intégré de la plate-forme Maroc Phosphore Safi	Tous les modes de fonctionnement (en marche normale, dégradée et en incident) sur toute la plate-forme
Avantages	-Souplesse d'emploi -élaboration d'un programme de mesures	Assurer le retour d'expérience après la mise en place d'un programme de mesure dans le cadre d'un SME	-Résultats environnementaux concrets et opérationnels d'ordre quantitatif -Programmation d'actions d'amélioration sur le terrain -Capacité à pouvoir simplifier des situations complexes
Limites	-Organisation de l'évaluation peu guidée, -Besoin de compétences spécifiques	Besoin de compétences avec formation spécifiques (auditeur certifié)	-Méthodes mathématiques d'agrégation des données nécessitent un savoir-faire de haut niveau -Difficultés pour choisir variantes à étudier, pour définir des critères de comparaison et pour produire des grilles de notation. -besoin de compétences importantes.

Ce tableau rend compte que, pour ces trois types de méthodes, le "niveau environnemental" va croissant des méthodes de diagnostic initial, qui se contentent de la recherche des dysfonctionnements du système de production et l'élaboration de solutions viables au niveau technique, environnemental et financier, jusqu'aux méthodes d'évaluation multicritères qui définit, identifie et détermine par un système de cotation les aspects environnementaux significatifs des activités, produit et services du site au but de fixer les objectifs et cibles pour l'amélioration de ces aspect environnementaux significatifs.

### 3.2.3 Synthèse et hiérarchisation des méthodes d'évaluation adoptées par l'OCF

Parallèlement à la progression des objectifs, la forme de la méthode devient de plus en plus complexe en passant d'un niveau de compétence moyen a un autre de plus en plus exigeant (compétences environnementales nécessaires à la réalisation des bilans détaillé et à la proposition de solutions de remédiation aux problèmes identifiés) (Fig. 4).

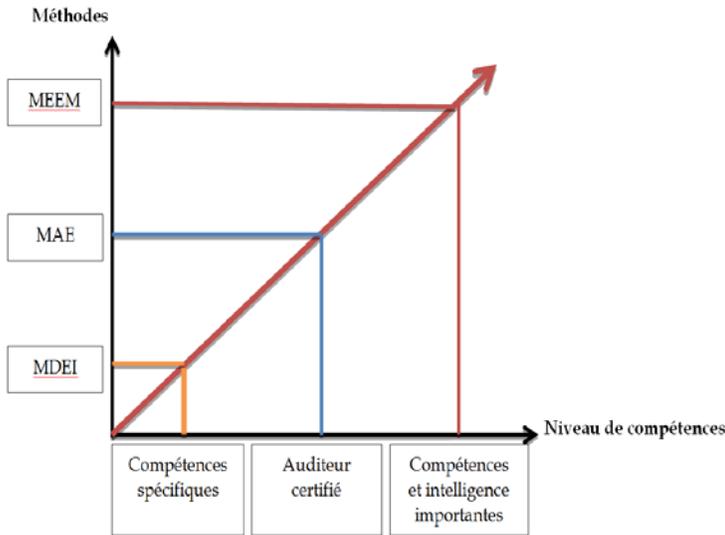


Fig. 4. Progression du niveau de compétence en fonction de chaque méthode d'évaluation environnemental

MEEM : Méthode d'Évaluation Environnemental Multicritère.  
 MAE : Méthode d'Audit Environnemental.  
 MDEI : Méthode de Diagnostic Environnemental Initial.

La notion d'intégration permet une combinaison entre les différentes méthodes d'évaluation, la seule catégorie qui combine ces méthodes est celle de l'évaluation multicritères dans une « approche évolutive orientée objectifs » (Fig. 5).

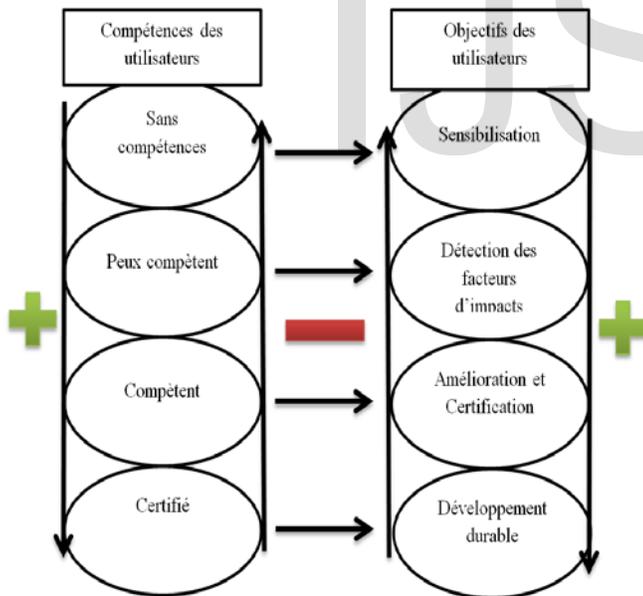


Fig. 5. Approche évolutive orientée objectifs

Le diagnostic environnemental initial vise à réaliser un état des lieux permettant l'élaboration d'un programme de mesures, tandis que l'audit périodique vise plutôt à assurer le retour d'expérience après la mise en place d'un tel programme dans le cadre d'un SME. On retrouve dans les deux cas l'avantage d'adaptabilité de la méthode, contrecarré par l'inconvénient du besoin de compétences spécifiques de l'utilisateur. Ce dernier trait est encore plus prononcé pour les méthodes d'audit des SME, car les compétences doivent alors de surcroît être accréditées par un organisme agréé.

Donc, d'après ces trois types de méthode, pour qu'une évaluation fournisse des résultats véritablement exploitables pour l'entreprise, il est indispensable de faire appel à des personnes compétentes pour porter un jugement comparatif et élaborer des choix stratégiques d'intervention et l'évaluation des programmes ou de la politique en appréciant les effets des actions réalisées au regard de plusieurs critères (analyse multicritères).

En effet l'évaluation multicritère des performances environnementale semble la plus efficace en matière de la maîtrise opérationnelle de l'aspect environnemental, elle combine plusieurs caractéristiques des catégories précédemment présentées, on peut la considérer comme étant une évaluation à plusieurs étapes en passant par le prélèvement, le suivi et l'exploitation des données environnementale de l'organisme par la construction des indicateurs de performances environnementale permettant de synthétiser l'information pour une bonne gestion environnementale.

Enfin, L'évaluation multicritère et un outil qui contribuer à l'évaluation environnementale en appréciant les effets des aspects environnementaux au regard de plusieurs critères, Elle est plus particulièrement utilisée dans l'élaboration des choix stratégiques d'intervention, elle comporte les étapes suivantes :

- 1 -Choix du domaine d'application et identification de la logique d'intervention,
- 2 -Choix du (ou des) groupe(s) de négociation ou de jugement,
- 3 -Choix de l'équipe technique chargée d'appuyer le groupe de jugement,
- 4 -Etablissement de la liste des actions à intégrer dans l'analyse multicritère,
- 5 -Identification et sélection des critères de jugement,
- 6 -Détermination du poids relatif de chaque critère,
- 7 -Jugement par critère,
- 8 -Agrégation des jugements.

La réussite de l'application de l'évaluation environnemental multicritère et intimement liée aux compétences des utilisateurs aussi à la bonne connaissance des différentes méthodes d'agrégations. Selon [6], Les méthodes d'agrégation présentent une grande diversité et peuvent être regroupées en :

- Méthodes d'agrégation totale: ont pour but de réduire d'une manière ou d'une autre tous les critères à prendre en compte en un critère unique. On considère nécessairement que tous les jugements sont comparables les uns aux autres : on fait « un assemblage de jugements ». Une relation de dominance entre toutes les actions possibles est issue de cet assemblage de jugements.
- Méthodes d'agrégation partielle : ont pour objectif de refléter certaines hésitations du décideur. Pour ces méthodes, l'objet a est « meilleur » que l'objet b s' « il y a suffisamment d'arguments pour admettre que a est au moins aussi bon que b sans qu'il y ait de raisons importantes de refuser cette affirmation [a est au moins aussi bon que b] » [7].
- Méthodes d'agrégation locale et itérative : ont pour but de mettre en avant une solution et de l'explorer au maximum de façon à améliorer cette solution. Cette exploration locale

(autour de cette solution) se répète plusieurs fois et cela progressivement, d'où le terme itératif [4].

#### 4 Conclusion

Le choix des méthodes d'évaluation dépend strictement des objectifs fixés en matière de développement environnemental et de la vision stratégique de l'entreprise OCP. En effet la bonne gestion environnementale tient fortement à la synthèse quantitative de l'information environnementale en se basant sur un ensemble de critères environnementaux (air, eau, sol...). L'entreprise devrait disposer de moyens humains qualifiés et faire appel à des compétences extérieures pour porter un jugement pertinent sur les effets des activités réalisées au regard de plusieurs critères. En cela, l'OCP dispose des moyens nécessaires à la mise en œuvre des méthodes d'évaluation multicritères.

#### Références

[1] A.CIKANKOWITZ 2008, méthodologie d'évaluation des performances environnementales de techniques en vue de les comparer puis de les valider « meilleures techniques disponibles », l'école Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne, N° d'ordre : 506 SGE, Saint Etienne, le 10 décembre 2008.

[2] A.Renaud, Le rôle des outils de mesure de la performance environnementale : le cas des audits et indicateurs environnementaux dans dix entreprises françaises certifiées ISO 14001, 2009/9 (n° 29). Éditeur ; Management Prospective Ed. Page 344-362.

[3] FROMAN, B., GEY, J.-M. et BONNIFET, F. (2002). Qualité - Sécurité - Environnement, Construire un système de management intégré, Saint-Denis La Plaine, AFNOR, 312 p.

[Marion PERSONNE1998], Contribution à la méthodologie d'intégration de l'environnement dans les PME-PMI : Évaluation des performances environnementales, N° d'ordre : 178 ID, INSALyon16 janvier 1998.

[4] ONEMA-INERIS 2009, Action 18a, Priorisation des pesticides et des substances chimiques à surveiller. Panorama des méthodes d'analyse multicritère comme outils d'aide à la décision. Rapport d'étude N° DRC-09-102861-12257A, Réf. : DRC-09-102861-12257A.

[5] Office Chérifien des phosphates- Site de Safi - programme de management SST - référence FO02-PR07-PSP02-IDS/SI-édition00-date11/07/2011-page1/1.

[6] Schärliig, 85, Décider sur plusieurs critères. Panorama de l'aide à la décision multicritère, Presses polytechniques et universitaires romandes, Série: Diriger l'entreprise, Université de Lausanne. p 304.

[7] Vincke, 1989, Vincke, P. (1989). Aide multicritère à la décision (in french). Collection SMA, Ellipse, Paris, France.