



Houston

Le 10^e port mondial allie dynamisme industriel et respect de l'environnement avec ISO 14001

par **Aston Hinds** *Le port de Houston (Texas) est le 10^e port du monde. Plus grand port des États-Unis en tonnage maritime étranger et deuxième en tonnage total, il est devenu en 2002 le premier port américain certifié ISO 14001. Le présent article décrit le programme de mise en œuvre et les avantages concrets obtenus en termes de réduction de la pollution, d'amélioration de la qualité de l'eau et de conservation d'énergie.*

Le port de Houston, Texas, est le 10^e port mondial. En 2002, il est devenu le premier port américain à obtenir la certification ISO 14001.



© Port of Houston Authority (PHA)

INTERNATIONAL

Il y a cinq ans, l'administration portuaire de Houston (PHA), Texas, États-Unis, à l'invitation de l'Agence américaine de protection de l'environnement et de l'Association américaine des autorités portuaires, a accepté de participer à un programme pilote visant à évaluer le système de management environnemental (SME) en place à l'aide d'étalons de mesure objectifs et concrets.

Nos dirigeants ne se sont pas contentés de paroles

Notre équipe de gestion y vit une excellente occasion d'obtenir une évaluation sur une échelle internationale, avec la possibilité d'être parmi les « premiers de classe ».

Nous avons eu la chance de figurer dans les neuf ports choisis pour participer à ce projet. Notre mission était totalement inédite pour un port – il s'agissait de développer, en trois à cinq ans, des programmes susceptibles de répondre aux exigences rigoureuses de la norme ISO 14001.

Avec une certaine fierté, je dois dire que PHA a accepté de relever le défi avec enthousiasme et s'est mis à l'œuvre à tous les niveaux de l'organisation. C'est en grande partie grâce à l'engagement de chacun que notre objectif a pu être atteint en deux ans et demi. Houston est devenu le premier port des États-Unis certifié ISO 14001:1996 (la certification selon la version ISO 14001:2004 nous a été délivrée en octobre 2005).

Comment avons-nous procédé et pourquoi avons-nous réussi si vite ?

La voie vers ISO 14001

La clé de la réussite de tout programme, en particulier un programme de cette envergure, tient tout d'abord à la force de l'engagement de la direction à fournir les ressources nécessaires au succès.

L'engagement de l'équipe de direction de PHA était à la fois visible et concret. Nos dirigeants ne se sont pas contentés de paroles, les chiffres qui suivent le démontrent :

- pour développer et mettre en œuvre son programme SME, PHA a investi plus de 3 700 heures de travail, dont

2 105 heures de spécialistes en management environnemental, 1 460 heures de personnels de l'équipe principale, de la direction et de l'équipe administrative et 87 heures de consultants.

- À lui seul, le coût du travail a dépassé USD 97 000.

La rapidité et l'habileté avec lesquelles PHA a su atteindre cet objectif sont encore plus remarquables compte tenu de la dimension et de la diversité des produits et des matériaux traités dans le port.

Le port de Houston, 10^e port du monde, est un grand complexe industriel de plus de 150 sociétés

publiques et privées, qui s'étend sur une distance de 40 km, en bordure du chenal de Houston, long de 84 km. Aux États-Unis, c'est le premier port en termes de tonnage maritime étranger et le second en termes de tonnage total.

PHA, qui est administrative-ment une sous-division de l'Etat du Texas, a pour mission de mettre à disposition des docks publics pour le transfert de marchandises et d'assurer le dynamisme économique du Comté de Harris.

Les activités principales du port de Houston concernent le pétrole et les produits du pétrole, les produits chimiques organiques,



Les activités principales du port de Houston concernent le pétrole et les produits du pétrole, les produits chimiques organiques, les fertilisants et les produits chimiques bruts, le fer et l'acier. Le port est un pôle d'échange avec plus de 1 000 ports dans 200 pays.



© PHA



© PHA

les fertilisants et les produits chimiques bruts, le fer et l'acier. Le port est un pôle d'échange avec plus de 1 000 ports dans 200 pays.

Le port génère USD 65,9 milliards par an grâce au commerce avec l'étranger. Plus de 215 millions de tonnes de fret ont été traitées en 2005.

PHA possède ou opère 11 terminaux au port de Houston.

L'un des plus grands défis que PHA ait eu à relever a été de trouver comment répondre aux exigences génériques de la norme ISO 14001 dans un environnement portuaire. À notre connaissance, aucun autre port n'avait jamais mené de projet semblable, et nous n'avions pas de modèle pour nous guider. Nous avons dû identifier nos aspects environnementaux, établir des catégories et aligner nos processus sur les exigences ISO 14001.

Impliquer les techniciens

Une de nos initiatives a été d'intégrer notre équipe technique dans le projet pour étayer notre

Le Mighty Tidy a procédé au dragage du Buffalo Bayou - un bras du chenal de navigation d'entrée du port de Houston - 880 000 litres de dépôts ont été évacués en 2005. Mis à l'eau à la mi-2003, le Mighty Tidy a déjà dégagé plus de 2,4 millions de litres de dépôts.

SME. En impliquant l'équipe technique dans le programme, la composante environnementale est assurée pour tous les projets d'aménagement de PHA, aux niveaux de la conception, de la construction et de la phase finale.

Grâce à ce travail en équipe, notre SME a été mis en œuvre par l'ensemble du personnel de PHA. Chacun a pu ainsi mieux comprendre les activités des différents départements et la communication interne s'est nettement améliorée.

Nos exploitants et nos fournisseurs ont aussi joué un rôle de partenaires actifs dans le programme. Tous les exploitants locataires d'installations PHA doivent adhérer à notre

INTERNATIONAL

programme SME et toutes les sociétés présentes dans le port doivent s'informer de nos normes environnementales et faire l'effort, de bonne foi, de respecter ces normes.

Nous auditions également leurs opérations pour vérifier la conformité à notre politique environnementale et aux réglementations nationales et fédérales.

PHA a investi plus de 3 700 heures de travail dans son programme SME

Notre première certification ISO 14001 a été délivrée en reconnaissance des succès enregistrés dans nos installations de Barbours Cut et Central Maintenance. Le **Tableau 1** montre les résultats que nous avons obtenus en termes de réduction des émissions, qualité de l'eau, gestion des déchets et de l'énergie.

Rallier tous les personnels

Grace à un programme de formation, le personnel a pu mieux saisir comment les tâches de chacun ont une incidence sur l'environnement, un effort collectif a été fait pour en tenir compte.

Partie prenantes du programme, les employés jouent aussi un rôle actif en apportant des solutions et des méthodes pour améliorer encore notre SME.

La pratique qui consiste à utiliser de l'huile biodégradable pour les grues a été proposée par un mécanicien préoccupé par la nocivité des lubrifiants à base de pétrole pour la faune aquatique.

Installation de Barbours Cut

Polluants	2002	2003	2004	2005
NOx* (tonnes/1000 mouvements de navires)	0.46	0.32	0.31	0.29
COV** (tonnes par an)	0.140	0.126	0.117	0.0031

* NOx = oxydes d'azote

** COV = composés organiques volatils

Installation de Central Maintenance

Polluants	2002	2003	2004	2005
COV (tonnes par an)	0.167	0.138	0.138	0.0046

Qualité de l'eau (mg/L) Barbours Cut

Les résultats supérieurs à l'indice de référence sont indiqués en gras

Polluants	Référence	2002	2003	2004	2005
Aluminium	0.75	2.58	1.50	0.29	1.61
Fer	1.0	2.71	0.98	0.55	2.38
Cuivre	0.0816	0.02	0.02	0.00	0.01
Zinc	0.117	0.35	0.47	0.10	0.26

Qualité de l'eau (mg/l) Central Maintenance

Les résultats supérieurs à l'indice de référence sont indiqués en gras

Polluants	Référence	2002	2003	2004	2005
Aluminium	0.75	2.89	2.80	2.84	0.90
Fer	1.0	3.36	2.69	3.44	0.89
Cuivre	0.0816	0.02	0.02	0.00	0.01
Zinc	0.117	0.08	0.08	0.22	0.08

Gestion des déchets

Polluants	2002	2003	2004	2005
Barbours Cut Absorbants - kg	1 588	1 197	191	2 360 kg
Central Maintenance Chiffons d'atelier	1 588			363 kg

Gestion de l'énergie (KwH)

Polluants	2002	2003	2004	2005
Barbours Cut	14,249,864	13,682,911	14,831,632	16,196,319
Central Maintenance	667,840	611,740	675,520	613,440

Tableau 1 - Réduction des émissions, qualité de l'eau et gestion des déchets et de l'énergie: résultats obtenus par PHA grâce au SME selon ISO 14001.

En 2003, PHA a commencé à recycler les chiffons d'atelier et les matériaux absorbants et à noter les résultats obtenus dans nos installations de Barbours Cut et de Central Maintenance. Au bout de deux ans, cet effort s'est étendu au recyclage et à la valorisation de 62 % des déchets générés dans ces deux zones du port et des déchets rejetés par les navires.

Les employés jouent aussi un rôle actif en apportant des solutions et des méthodes pour améliorer encore notre SME

Avec l'entreprise d'évacuation des déchets, l'administration du port a dressé un inventaire, en établissant le profil des déchets, leurs quantités et leur mode de gestion, ainsi que les possibilités de recyclage et de valorisation de ces déchets. Des résultats spectaculaires ont été obtenus dans le courant de la première année.

Le pourcentage des éléments recyclés progressera au fur et à mesure que l'administration portuaire continuera à rechercher de nouvelles solutions, notamment grâce aux nouvelles technologies.

En ce qui concerne les déchets, les chiffres montrent que sur un total de 101 945 kg de déchets, 62 %, soit 61 775 kg, ont été recyclés ou valorisés.

Des efforts sont également déployés pour améliorer la qualité de l'eau, créer des bassins de retenue avec zones humides et mieux gérer l'énergie.

Depuis 2005, PHA se sert de logiciels de cartographie GIS

(systèmes d'information géographique), et du système mondial de localisation (GPS) pour analyser le flux des eaux de tempêtes dans le port.

Ces informations nous aident à identifier le flux probable des déversements de façon à mettre en place des mesures préventives pour éviter tout écoulement dans le chenal de navigation.

Zones humides et qualité de l'eau

La création de zones humides est une autre façon d'améliorer la qualité de l'eau. Un hec-

La réduction de la consommation d'énergie contribue à améliorer la qualité de l'air

tare de marécage peut absorber et retenir 1,2 million de litres d'eau, ce qui permet d'éliminer et de filtrer les éléments polluants avant que les eaux de tempêtes ne pénètrent dans le chenal de Houston et la baie de Galveston.

En 2005, nous avons converti 702 130 m² de terrain que l'administration portuaire a acheté à côté du Centre naturel Armand Bayou en

L'auteur



Aston Hinds, responsable des questions environnementales de l'administration portuaire de Houston (PHA), s'occupe de management environnemental depuis plus de 20 ans.

353 290 m² de zone humide, 348 840 m² de prairie côtière et terrains secs. L'aménagement du Memorial Tract, nom donné à cette zone patrimoniale de la baie de Galveston, est réalisé à 75 % et les digues et barrages stabilisés sont en place.

Les terrains de prairie ont été plantés et les espèces envahissantes comme l'arbre à suif et le typha ont été arrachées pour que la végétation naturel-

le des marécages et des prairies côtières puisse se développer.

La végétation s'est développée avec un excellent taux de survie. La faune est également riche et variée : 12 espèces d'oiseaux, couleuvres d'eau à ventre jaune, serpents ratières, grillons et grenouilles taureaux, rats laveurs, coyotes et cerfs.

D'ici au début 2006, un total de 144 100 plantes aura été planté sur ces 27 hectares de zone côtière, avec notamment des espèces locales des marécages, comme le scirpe vigoureux, le sagittaire, la pontédrie cordée, le jonc commun et le jonc spécial.

Conservation de l'énergie

Dans le domaine de la gestion de l'énergie, nous avons procédé à une étude préliminaire afin de

Le port de Houston est un complexe diversifié qui compte près de 150 installations publiques et privées implantées sur 40 km des 84 km du chenal de navigation de Houston.



INTERNATIONAL

connaître notre empreinte énergétique. En 2005, nous avons achevé deux études essentielles pour le développement et la mise en œuvre d'un plan d'efficacité énergétique.

Selon le Département américain de l'énergie, les carburants fossiles fournissent 85 % de l'énergie de la nation. La réduction de la consommation d'énergie contribue à améliorer la qualité de l'air, en limitant la production de dioxyde de carbone et d'émissions d'oxyde d'azote engendrées par la combustion des carburants fossiles.

Une étude d'évaluation de l'énergie, financée par le SECO (State Energy Conservation Office), a cherché des solutions permettant de réduire la consommation d'énergie dans le bassin d'évitage du port, avec différentes options: disposi-



© PHA

Le port génère USD 65,9 milliards par an grâce au commerce avec l'étranger. Plus de 215 millions de tonnes de fret ont été traitées en 2005.

Future, cabinet de consultant parrainé par la TCEQ (Texas Commission on Environmental Quality), a établi que l'administration portuaire pourrait

réaliser des économies annuelles de l'ordre de 6 % à 10 %, ce qui représente USD 120 000 à USD 200 000, si des meilleures pratiques de gestion de l'énergie étaient mises en œuvre.

Armée de ces chiffres, l'équipe responsable de l'efficacité énergétique, composée de représentants des départements ingénierie, construction, maintenance générale et environnement, a commencé, au début 2006, à mettre en place un programme.

ge l'énergie renouvelable, un élément essentiel pour notre recherche d'un nouveau fournisseur d'énergie au début de cette année. Nous avons conclu un contrat de trois ans avec un nouveau fournisseur qui nous a permis de doubler notre source d'« énergie verte » sans dépense supplémentaire.

Aller de l'avant

Que nous réserve l'avenir ?

Le développement et la mise en œuvre de notre SME a entraîné la mise en place d'un système de management de la sécurité (SMS) pour gérer, selon des modèles similaires, les questions de sécurité. Nous avons commencé à mettre en place notre SME en 2005 et sommes actuellement en train de mettre en œuvre ce SMS.

En parallèle, l'ISO a travaillé à la spécification ISO/PAS 28000:2005, *Spécifications pour les systèmes de management de la sûreté pour la chaîne d'approvisionnement*, que nous envisageons d'étudier.



© PHA

tifs d'éclairage, mise en place de contrôles énergétiques et d'autres techniques. L'objet de cette étude était de comparer les coûts de l'énergie avec des économies susceptibles d'être réalisées en utilisant des méthodes plus efficaces.

Un profil énergétique réalisé en 2005 par Texas Industries of the

Nicole Cass et Darryl Walker, du Département des questions environnementales de l'administration portuaire de Houston, recueillent un échantillon de sol du bassin d'évitage de PHA.

Le développement de notre SME a entraîné la mise en place d'un système de management de la sécurité

Notre SME est également axé sur l'approvisionnement en énergie. Au delà de la négociation des coûts, nous avons cherché à exploiter davanta-