

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

AGENCE NATIONALE DE GESTION DES DECHETS



AFRICA - PASP

PROGRAMME AFRICAIN RELATIF AUX
STOCKS DE PESTICIDES OBSOLETES POUR
LA TUNISIE

PASP – TUNISIE

AFRICA
STOCKPILES PROGRAMME

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROGRAMME PASP-TUNISIE



RESUME ANALYTIQUE

GROUPEMENT

NIRAS



RESUME ANALYTIQUE

Le programme Africain relatif aux stocks de Pesticides Obsolètes pour la Tunisie (PASP-Tunisie) dont l'objectif principal est de débarrasser la Tunisie de ses stocks de pesticides périmés et extrêmement toxiques de façon respectueuse de l'environnement, englobe cinq composantes :

- a) Inventaire exhaustif des pesticides obsolètes dans le pays ;
- b) Elimination des pesticides obsolètes ;
- c) Mise en place de mesures préventives pour la non réapparition de futurs stocks obsolètes ;
- d) Renforcement des capacités nationales ;
- e) Gestion du projet.

La présente étude d'impact environnemental et social entre dans le cadre des recommandations du PAD « Project Appraisal Document » (Rapport No: 36273-AFR du 12 août 2005). L'ASP-P1 a été classé par la Banque Mondiale dans la catégorie A en termes d'étude environnementale et sociale et de ce fait l'OP 4.01, l'OP 4.09 et l'OP 4.12 sont applicables pour cette étude.

Cette étude vise la faisabilité environnementale et sociale de la composante « Elimination » qui comporte 4 phases.

- Conditionnement des stocks et nettoyage des déchets associés et des dépôts ;
- Stockage intermédiaire des stocks ;
- Transport des stocks ;
- Elimination proprement dite des stocks ;

L'étude a été réalisée conformément à la réglementation tunisienne (Cadre réglementaire et institutionnel régissant la gestion des pesticides en Tunisie, classification des pesticides périmés dans la typologie des déchets en Tunisie, politique environnementale de la Tunisie en matière de gestion des déchets) des accords internationaux (Convention Rotterdam, Convention de Stockholm, Convention de Bâle et les Protocoles de Vienne et Montréal), la réglementation internationale en matière de transport (ADR, RID et Code IMDG) et des Politiques de Sauvegarde de la Banque Mondiale (Evaluation Environnementale PO 4.01, Lutte antiparasitaire PO 4.09 et Relocalisation Involontaire PO 4.12.)

Pour atteindre ces objectifs, la présente étude a réalisé les tâches suivantes :

- Revue de tous les sites de stockage de pesticides en Tunisie ;
- Détermination des risques associés à chaque site suivant les indicateurs adoptés par le Kit de Gestion de l'Environnement (EMTK) développé par la TSU/FAO ;

- Classement des sites par catégories de risques (Haut, Moyen, Bas) indiquées dans l'analyse du système FAO/PSMS et Identification des sites critiques et prioritaires en fonction du risque ;
- Audit environnemental et social de l'état des lieux ainsi que les impacts environnementaux et socio-économiques pour les sites identifiés ;
- Description détaillée du projet, des alternatives possibles, et de toutes les composantes retenues pour la mise en œuvre des opérations de sauvegarde ;
- Identification des risques ainsi que des impacts environnementaux et sociaux générés par les activités ;
- Description des scénarios de mesures de compensation relatives à chaque catégorie de risque et aux impacts y afférents ;
- Justification des mesures retenues et évaluation des coûts associés ;
- Identification d'indicateurs de performance garantissant un suivi rigoureux de l'application de ces mesures au moment du déroulement des activités.

Les pesticides obsolètes sont des produits stockés qui ne peuvent plus être utilisés, ni comme initialement prévu, ni autrement, ils doivent donc être éliminés de par leurs effets néfastes sur l'environnement et la santé. Cette situation est généralement imputable aux causes suivantes :

- L'utilisation du produit a été interdite ou sévèrement réglementée en raison de ses effets sur la santé ou l'environnement ;
- Le produit est impropre à l'emploi auquel il était initialement destiné, n'a pas d'autre usage, et ne peut être modifié facilement pour devenir utilisable ;
- Le produit s'est détérioré à la suite d'un entreposage prolongé ou effectué dans de mauvaises conditions ;
- Le produit a dépassé la date de péremption.

Ces produits dont certains vieux de plus de 40 ans, sont donc classés obsolètes et par conséquent impropres à l'utilisation et constituent des stocks de déchets aussi dangereux pour l'homme que pour l'environnement.

A partir de Mai 2006, un inventaire exhaustif de ces stocks de pesticides obsolètes en Tunisie a été effectué. Validé en Mars 2007, cet inventaire révèle l'existence de 205 dépôts répartis sur tout le Territoire tunisien. Ces dépôts renferment **1 280** tonnes de pesticides; **28,5** tonnes d'emballages vides; **313** tonnes de sol contaminé; **137** tonnes de matériels contaminés; **274** tonnes d'équipements contaminés; **2** tonnes de bâtiments contaminés; et **1.2** tonne de produits vétérinaires.

Les stocks de pesticides périmés accumulés en Tunisie sont détenus par six ministères. Plus de 90% des stocks appartiennent au MARH. Le Ministère des Finances détient 5% qui représentent des quantités de pesticides (66 tonnes) saisies par les Douanes depuis les années 90s. Le Ministère de la Santé détient 3% dans des hôpitaux. Le reste des stocks,

quantités minimales par rapport au total, est réparti sur le reste des Ministères. Près de 50% des stocks sont constitués de poudre fluidifiée. Un tiers (1/3) des stocks est également constitué de poudre mais qui est soit coagulée soit solidifiée. Les stocks sous forme de liquide pompable sont de l'ordre de 100 tonnes environ et 8 tonnes sous forme de granulés.

Selon la classification de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les pesticides extrêmement dangereux s'élèvent à environ 360 tonnes. Les pesticides dangereux, modérément et peu dangereux sont de l'ordre de 920 tonnes.

Les dépôts sont souvent mal ventilés. Les pesticides y sont stockés soit en plein air, soit dans des entrepôts munis de toits non étanches ou carrément écroulés. Les fûts sont souvent corrodés sous l'effet du produit stocké en particulier s'il s'agit d'organochlorés ou gonflés sous l'effet de la chaleur. Les sacs sont souvent déchirés ou détériorés. Il est très courant de trouver des fûts qui fuient ou qui ont quasiment perdu leur contenu au fil du temps.

Dans certains cas, les fuites sont si fortes que le sol est entièrement recouvert de pesticides et que de grandes sections de murs et de sols sont saturées. De nombreux dépôts sont dépourvus des moyens essentiels pour faire face aux dangers, aux fuites excessives ou autres situations d'urgence.

Les fûts qui fuient et les sacs déchirés peuvent augmenter sérieusement les risques professionnels et nuire à la santé du personnel du site de stockage et d'autres personnes qui se trouveraient en contact avec les pesticides.

La base de données FAO/PSMS permet de calculer deux facteurs de risque ; un facteur F_p relatif aux pesticides et un facteur F_e relatif aux conditions environnementales. Ces facteurs permettent la classification des dépôts en trois catégories : dépôts à haut, moyen et bas risque. Cette classification a permis l'identification de **14 sites** à haut risque.

Tous les dépôts à haut risque, un dépôt à moyen et un dépôt à bas risque ont fait l'objet d'audit environnemental et social approfondi.

La situation actuelle des dépôts de pesticides périmés est alarmante et les risques sont extrêmement graves. Ces risques émanent notamment de :

- L'infiltration des pesticides dans la nappe souterraine à travers le sol contaminé ;
- la contamination des eaux superficielles par ruissellement, dispersion éolienne ou transport animal. Les entrepôts situés en zone inondable contribuent périodiquement à la contamination des eaux superficielles ;
- La dispersion dans l'environnement des pesticides par volatilisation ou transport éolien des poussières ou particules de sol contaminées ;
- La contamination de la végétation à travers le terrain ou par surface. Peuvent faire partie de la végétation contaminée les plantes cultivées et les ressources alimentaires humaines ou animales (bétail ou faune sauvage) ;
- Les effets toxiques aigus et/ou chroniques :

- Les vols et pillages de stocks périmés conduisant à l'utilisation de pesticides interdits, dangereux ou non identifiés ;
- Le risque d'explosion et d'incendie

Dans le cas où la composante « Elimination » fait défaut, on assistera inévitablement à une évolution de la situation vers un état de plus en plus précaire à savoir :

- L'augmentation des nuisances environnementales et sociales,
- L'augmentation des risques de contamination et la multiplication des sources d'impact,
- La prolifération au fil du temps des stocks,

Les options disponibles pour l'élimination des pesticides périmés en conditions de sécurité et dans le respect de l'environnement sont très limitées. Les technologies possibles préconisées par l'étude DTO sont les suivantes :

- L'incinération à haute température. dans les incinérateurs spécifiques pour les déchets dangereux, les fours à ciment modifiés et rendus aptes à l'incinération et les unités mobiles.
- Le traitement chimique.
- L'enfouissement technique.
- La réutilisation/reformulation.

L'analyse de toutes les alternatives a démontré que pour la Tunisie, l'incinération à haute température (1200°C) est l'option la plus indiquée. Cette opération aura lieu dans un pays doté des installations nécessaires pour ce genre d'activités.

Les options de traitement des déchets associés aux stocks de pesticides obsolètes proposées sont :

- **Matériels, équipements et bâtiments contaminés** : L'option retenue est la décontamination avec du détergent. L'eau de lavage est alors traitée comme pesticide obsolète et les déchets valorisables pourraient être traités au niveau local
- **Emballages vides** : Deux options sont envisageables : décontamination et recyclage ou décontamination et sécurisation dans des dépôts en vue d'une élimination ultérieure. Une presse fût est actuellement disponible au MARH (station de la défense des cultures du centre) et peut être utilisée dans le cadre de la première option ;
- **Sols contaminés** : traitements hors-sites (les sols sont emmenés vers une installation extérieure), Traitement sur sites (pompage, extraction sous vide, confinement et lavage) et traitement in-situ. (Biorémediation, landfarming). Le programme PASP Tunisie se propose de réaliser une étude concernant les modes de gestion appropriés des sols contaminés.

La composante élimination s'articule principalement autour de cinq étapes : (1)le conditionnement des pesticides, (2)le stockage intermédiaire, (3)le transport, (4)l'élimination et (5) le nettoyage des déchets associés et des dépôts.

Le conditionnement est un préalable nécessaire pour les opérations d'exportation et d'élimination conformément aux normes et standards internationaux en vigueur.

Le stockage intermédiaire est une étape qui facilite le reste des opérations. En effet une fois reconditionnés, les stocks doivent être rassemblés pour le transport. Trois alternatives possibles peuvent être adoptées pour assurer un stockage intermédiaire qui répond aux normes de sécurité et aux consignes de protection de l'environnement moyennant des mesures d'accompagnement spécifiques à chaque type d'entreposage.

- Stockage en plein air
- Stockage en zone couverte
- Stockage dans des conteneurs

Le lieu de rassemblement des stocks (centre de collecte secondaire) dépend notamment de la distribution des dépôts et de la proximité du port d'expédition.

Cinq alternatives de centre de collectes sont envisageables :

- *Cinq centres de collectes secondaires (Béjà, Mannouba, Sousse, Sfax et Gafsa)*
- *Trois centres (Mannouba, Sousse, Sfax)*
- *Deux centres (Mannouba, Sfax)*
- *Les dépôts à haut risque, une fois nettoyés seront utilisés pour le stockage intermédiaire*
- *Le Centre de traitement des Déchets industriels et spéciaux à Jradou pourrait servir comme centre de stockage intermédiaire moyennant un accord entre le prestataire et l'exploitant du centre*

Les deux dernières options sont retenues.

Le Transport : l'élimination à l'étranger des stocks de pesticides obsolètes passe inévitablement par leur transport vers une destination où aura lieu le traitement final. En fonction de cette destination, on distingue trois types de transport (1) transport local sur le territoire abritant les stocks de pesticides objet de l'élimination, (2) transport international ou transfrontière par des voies appropriées selon les cas (terrestre, maritime, ferroviaire, aérien) et (3) transport extérieur sur le territoire du pays où l'élimination aura lieu.

Dans tous les cas de figure suscités, ce type de déchet doit être transporté dans des conditions viables et réglementées où les consignes de sécurité et les mesures de sauvegarde d'un environnement sain sont respectées et ce, en stricte conformité avec la réglementation tunisienne en matière de manipulation, de stockage et de transport des

déchets dangereux ; la convention de Bâle et La réglementation européenne en matière de transport des déchets dangereux (ADR, RID et IMDG).

Elimination : Dans le cadre de cette composante, une fois reconditionnés et rassemblés, les pesticides périmés seront exportés à l'étranger pour être éliminés dans des installations de traitement agréées. La technique adoptée à cette fin est l'incinération à haute température dans des incinérateurs fixes à grande capacité constituant la meilleure méthode pour le traitement des pesticides dangereux.

Impacts environnementaux et Sociaux

L'évaluation des risques basée sur les tâches (ERBT) est une méthodologie standard qui vise pour toutes les activités entreprises dans le cadre de la composante « Elimination » à :

- identifier les dangers pouvant affecter les ressources humaines et naturelles;
- identifier les personnes pouvant être touchées ou affectées par ces dangers;
- évaluer les risques d'exposition ;
- documenter toutes les actions ;
- analyser et réviser l'évaluation du risque au fûr et à mesure de l'exécution des opérations.

Impacts lors du conditionnement

- Evacuation éventuelle des populations
- Emanation d'odeurs et de vapeurs toxiques
- Emanation de poussière
- Déversement accidentel
- Contamination du dépôt (sol, murs, matériel et équipements utilisés, etc...)
- Contamination du sol, de la végétation, de l'air et des ressources en eaux en cas de fuites de forte envergure
- Risque d'explosion
- Risque d'incendie
- Risque de brûlures
- Risque d'intoxication
- Nuisances pour les riverains (fumées, odeurs, poussières, dégâts en cas d'incendie et de propagation du feu).

Impacts lors du stockage

- Occupation du terrain
- Concentration de sources de pollution et de contamination
- Multiplication des risques de contamination

- Coûts additionnels liés à l'aménagement du site et à la location ou l'acquisition des conteneurs
- Difficulté d'inspection et du contrôle de l'état des fûts
- Risque d'accidents en cas de fausse manipulation
- Nuisances aux riverains

Impacts lors du transport local

- Augmentation des risques de contamination liés aux accidents lors du passage par des zones de forte densité de trafic et de population
- En cas d'accident de route : Déversement, fuite accidentelle, incendie, endommagement de l'emballage, contamination du véhicule et du lieu de l'accident et dégâts corporels et physiques
- Coûts supplémentaires pour mener les opérations ponctuelles de nettoyage y afférents
- Etranglement de trafic au niveau de la zone
- Nuisances aux riverains
- Augmentation du flux des camions le jour de l'expédition suite à l'obligation réglementaire d'un embarquement direct sans entreposage
- En cas d'accident de manutention portuaire, risques de déversement, fuite, endommagement du conteneur et des fûts, contamination de la zone et dégâts corporels et matériels
- Perte d'activité liée aux perturbations engendrées par l'accident au niveau de la zone touchée
- Coûts supplémentaires pour mener les opérations de nettoyage et de remise en état des lieux

Gestion des risques : La gestion du risque sera axée sur l'identification des stratégies de réduction des risques identifiés dans les opérations susmentionnées. Ces risques sont associés aux activités planifiées mais concernent aussi les obligations et les assurances.

Plan d'atténuation : Ce plan résume les risques potentiels sur la santé humaine et sur l'environnement et les mesures d'atténuation proposées pour toutes les activités de la composante « Elimination ». La responsabilité institutionnelle est déterminée pour chaque activité. L'estimation du coût des mesures d'atténuation s'élève à **328 500,00 €**

Plan de suivi : Afin de garantir une application correcte de toutes les mesures d'atténuation dans le cadre des dispositions du PGE, un suivi régulier ainsi qu'une évaluation fréquente sera nécessaire. Le plan ainsi dressé au cours de cette étude permet d'atteindre cet objectif en assurant sur le long et le court terme un :

- Suivi de toutes les activités d'atténuation
- Suivi de tous les sujets qui sont réglementés par la loi sur l'environnement

- Suivi de toutes les composantes pouvant entraîner des nuisances à long terme auxquelles le public est particulièrement sensible.