PLAN DE GESTION DE PESTES ET PESTICIDES DU PARIIS POUR LE TCHAD

Octobre 2016
TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX ........................................................................................................................................ 2
LISTE DES ABREVIATIONS ................................................................................................................................ 4
1. BREVE DESCRIPTION DU PROJET .................................................................................................................. 5
  1.1. OBJECTIFS ET COMPOSANTES DU PROJET ................................................................................................. 5
  1.2. PRINCIPAUX TYPES DE PERIMETRES IRRIGUES ENVISAGES PAR LE PROJET .................................................. 5
2. CONTEXTE ET OBJECTIF DU PLAN DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES ........................................... 7
3. RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL EN MATIERE DE GESTION DES NUISIBLES ET PESTICIDES ........................................................................................................................................ 8
  3.1. CONTEXTE INTERNATIONAL ............................................................................................................................. 8
  3.2. CADRE JURIDIQUE NATIONALE SUR LA GESTION DES NUISIBLES ET PESTICIDES .............................. 11
  3.3. ACTEURS IMPLIQUES DANS LA GESTION DES PESTES ET PESTICIDES ....................................................... 13
4. APPROCHE DE GESTION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRE AU TCHAD ..................................................... 15
  4.1. ETAT DES LIEUX DE LA COMMERCIALISATION DES PESTICIDES .................................................................. 15
  4.2. TYPES D’USAGE DE PESTICIDES RENCONTRES AU TCHAD ............................................................................ 16
        4.2.1. Stockage des produits ................................................................................................................................. 17
        4.2.2. Mode d’application des produits ........................................................................................................................................ 17
        4.2.3. Contrôle environnemental des pesticides ........................................................................................................ 17
        4.2.4. Dispositions d’élimination ........................................................................................................................................ 18
        4.2.5. Importations des pesticides ............................................................................................................................. 18
        4.2.6. Produits utilisés et homologués au Tchad ........................................................................................................... 19
        4.2.7. Produits à risque et produits interdits ................................................................................................................... 19
5. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX .......................................................................................................................... 20
  5.1. POPULATION A RISQUE ....................................................................................................................................... 21
  5.2. EFFETS NEFASDES SUR L’ENVIRONNEMENT .................................................................................................... 21
  5.3. IMPACTS SANITAIRES ET CAUSES .................................................................................................................. 21
  5.4. ACCIDENTS CAUSES PAR LES PESTICIDES ....................................................................................................... 21
  5.5. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES MODES DE GESTION DES PESTICIDES ........................................ 22
6. PLAN D’ACTIONS POUR LA REDUCTION DES RISQUES ..................................................................................... 29

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Instruments juridiques régionaux et internationaux en matière de gestion des pesticides ratifiés par le Tchad ........................................................................................................................................ 9
Tableau 2 : Instruments juridiques nationaux ........................................................................................................ 11
Tableau 3 : Utilisation des pesticides par catégorie ............................................................................................. 15
Tableau 4 : Stocks des pesticides obsolètes du Tchad .......................................................................................... 18
Tableau 5 : Impact par milieu récepteur .................................................................................................................. 20
Tableau 6 : Impacts prioritaires en rapport avec les pesticides ............................................................................. 22
Tableau 7 : Pestes de quelques spéculations et moyen de lutte .................................................................................. 23
Tableau 8 : Liste des espèces ou genres de Déprédateurs du Riz (Oryza sativa et O. glaberima) .................. 24
Tableau 9 : Déprédateurs des cultures maraîchères ................................................................................................... 25
Tableau 10 : Déprédateurs des céréales sèches et des légumineuses à graines ....................................................... 25
Tableau 11 : Panoplies de méthodes de lutte contre les oiseaux granivores Quelea quelea .......... 26
Tableau 12 : Déprédateurs transversaux .................................................................................. 28
Tableau 13 : Cadre de cohérence des actions à mener dans le cadre du PGPP ......................... 31
Tableau 14 : Coût des actions à mener .................................................................................... 35
**LISTE DES ABBREVIATIONS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Abbr.</th>
<th>Description</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ANLA</td>
<td>Agence Nationale de la lutte antiacridienne</td>
</tr>
<tr>
<td>BPA</td>
<td>Bonnes Pratiques Agricoles</td>
</tr>
<tr>
<td>CECOQDA</td>
<td>Centre de contrôle de la qualité des denrées alimentaires</td>
</tr>
<tr>
<td>CEMAC</td>
<td>Communauté Economique et Monétaire d’Afrique Centrale</td>
</tr>
<tr>
<td>CILSS</td>
<td>Comité Inter-États de Lutte contre la Sécheresse au Sahel</td>
</tr>
<tr>
<td>CIP - UA</td>
<td>Conseil phytosanitaire Interafricain de l’Union Africaine</td>
</tr>
<tr>
<td>CIPV</td>
<td>Convention Internationale pour la protection des végétaux</td>
</tr>
<tr>
<td>CNCPUA</td>
<td>Commission nationale de Contrôle des pesticides à usage agricole</td>
</tr>
<tr>
<td>CNGP</td>
<td>Comité National de Gestion des Pesticides</td>
</tr>
<tr>
<td>CPAC</td>
<td>Comité de Pesticides d’Afrique centrale</td>
</tr>
<tr>
<td>CSP</td>
<td>Comité sahélien des pesticides</td>
</tr>
<tr>
<td>DAR</td>
<td>Délais d’attente avant la récolte</td>
</tr>
<tr>
<td>DPVC</td>
<td>Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement</td>
</tr>
<tr>
<td>FAO</td>
<td>Organisation des Nations Unies pour l’Alimentation et l’Agriculture</td>
</tr>
<tr>
<td>ITRAD</td>
<td>Institut Tchadien de Recherche Agronomique pour le Développement</td>
</tr>
<tr>
<td>LMR</td>
<td>Limites maximales de résidus</td>
</tr>
<tr>
<td>OMC</td>
<td>Organisation Mondiale du Commerce</td>
</tr>
<tr>
<td>ONG</td>
<td>Organisation Non Gouvernementale</td>
</tr>
<tr>
<td>PARIIS</td>
<td>Projet d’Appui Régional à l’Initiative pour l’Irrigation au Sahel</td>
</tr>
<tr>
<td>POP</td>
<td>Polluants Organiques persistants</td>
</tr>
<tr>
<td>SGH</td>
<td>Système Général Harmonisé de classification et d’étiquetage des produits chimiques</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1. BREVE DESCRIPTION DU PROJET

1.1. OBJECTIFS ET COMPOSANTES DU PROJET

L'Objectif de Développement du Projet (ODP) est de renforcer la capacité des parties prenantes et d'accroître les superficies irriguées pour une performance d'irrigation améliorée dans six pays du Sahel (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal, Tchad). Les composantes et les activités du projet sont conçues pour contribuer aux différentes dimensions de cet objectif :

- La Composante A : Modernisation du cadre institutionnel, contribuera directement au renforcement institutionnel (agences d'irrigation, associations des usagers de l'eau, comités locaux, etc.) et à l'amélioration des capacités en planification en élargissant des cadres institutionnels, des outils et des procédures. Elle permettra également d'augmenter les capacités organisationnelles, de renforcer le potentiel d'investissement en améliorant l'environnement général de la gestion de l'irrigation. Au Tchad, elle se focalisera sur trois aspects : aspect organisationnel et de planification/concertation, aspect foncier et aspect gestion de l'eau ;

- La Composante B : Financement de solutions d'investissement dans l'irrigation contribuera directement à augmenter les superficies irriguées grâce à des investissements dans la réhabilitation des périmètres irrigués dégradés et le développement de nouveaux aménagements dans une approche axée sur les résultats. Elle permettra également de renforcer les services liés aux chaines de valeur de l'agriculture irriguée et de préparer la prochaine génération de projets d'irrigation en renforçant les mécanismes de financement appropriés et un pipeline de projets prêts. Au Tchad, elle se focalisera sur les types d'irrigation 1 (décrue, seuils d'épandage), 2 (irrigation individuelle), 3 (périmètres irrigués villageois en gestion autonome). Des appuis en matière d'amélioration de la gestion sont envisagés sur le type 4 (grands périmètres rizicoles) dans les polders sois gestion SODELAC (Société de Développement de la Région du Lac) ;

- La Composante C : Gestion des connaissances et coordination contribuera à l'ODP par la capitalisation des connaissances, le renforcement de systèmes de suivi-évaluation solides et une coordination efficace des activités du projet aux niveaux national et régional. Les acteurs de l'irrigation au Tchad tireront profit de la construction et de la mise à disposition d’une plateforme de connaissance au niveau régional (CLSS) sur financement régional. Ces connaissances porteront sur l’état du secteur (superficies aménagées, cultivées, planifiées, géo référencement), les outils ou éléments de connaissance nécessaires aux interventions et qui forment les solutions. Avec l’appui de la FAO, une base de données sur l’irrigation sera mise en place à l’aide de l’outil « Collect Earth » qui permet de visualiser les superficies aménagées ? Par ailleurs, une étude sera conduite pour déterminer un système d’information sur l’agriculture irriguée.

1.2. PRINCIPAUX TYPES DE PERIMETRES IRRIGUES ENVISAGES PAR LE PROJET

D’une manière globale, cinq principaux types de périmètres irrigués sont envisagés dans le cadre du projet notamment dans la mise en œuvre de sa composante B. Leur nature et leurs caractéristiques sont récapitulées dans le tableau 1.

**Tableau 1: Principaux types de périmètres irrigués envisagés dans le cadre du projet**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Type</th>
<th>Nature</th>
<th>Caractéristiques</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Type 1</td>
<td>Amélioration de la mobilisation des eaux pluviales et des eaux de crue à des fins agricoles</td>
<td>- Aménagements des zones de bas-fonds - Aménagement de submersion contrôlée pour le riz flottant et des cultures de crue</td>
</tr>
<tr>
<td>Type 2</td>
<td>Irrigation individuelle privée de</td>
<td>- Aménagements de quelques ha à quelques centaines</td>
</tr>
<tr>
<td>Objectif visé</td>
<td>Type d’irrigation</td>
<td>Actions envisagées</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------</td>
<td>------------------</td>
<td>-------------------</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Des solutions de revitalisation et de gestion pérenne des systèmes irrigués existants | Type 3 | Capitalisation des expériences tchadienne en petits périmètres irrigués (PPI) sur deux zones afin de formuler une solution PPI durable | - Diagnostic initial des aménagements (échantillon conséquent sur deux zones)  
- Évaluation des démarches/processus de réalisation des PPI  
- Capitalisation de ces démarches au Tchad comparaison avec des démarches dans la sous-région  
- Élaboration d’une démarche de mise en œuvre de PPI adaptée au Tchad (réalisation, revitalisation et mise en valeur)  
- Atelier de validation des démarches PPI | - A déterminer |

Au niveau du Tchad, seuls les types 1, 2 et 3 sont retenus et la nature des actions envisagées pour chacun des types est récapitulée dans le tableau 2. Les superficies ciblées par le projet pour être aménagées ou réhabilitées par type sont de 4 470 ha dont 3 150 ha de type 1 en aménagement nouveau, 1 000 ha de type 2 en aménagement nouveau, 200 ha en aménagement nouveau de type 3, et 120 ha de réhabilitation. Tous types de ressources confondus, la petite irrigation représente ainsi 10% des surfaces irriguées au Tchad.

**Tableau 2: Investissements physiques envisagés au Tchad**
<table>
<thead>
<tr>
<th>Type 1</th>
<th>Action pilote de revitalisation de 4 PPI (120 ha) sur deux zones notamment la zone ex-projet FED et le long du Chari et Logone, selon la démarche issue du processus de capitalisation.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>- Études, travaux, contrôle - Appui à la mise en valeur - Suivi-évaluation et capitalisation en vue d’établir une solution reproductible.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Zone ex-projet FED - Le long du Chari et Logone</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Capitalisation des expériences de décure dans les plaines d’épandage</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Salamat</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Action pilote de sécurisation de la décure dans les plaines d’épandage</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>400 ha (2 plaines de 200 ha) dans le Salamat : plaines exploitées en céréales (sorgho)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Salamat</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Réalisation de 50 seuils d’épandage en HIMO et aménagements (amont/aval) de type 1 et 2.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>25 sites aménagés sur 30 ha grâce à 2 seuils / sites et exploités en maraîchage</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Est et Centre-est - Plaines de décure dans le Salamat - Berges du Logone-Chari - Polders dans la zone du Lac Tchad gérée par la SODELAC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aménagement de 2 000 ha de plaines de décres en zones crue du Logone-Chari</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diggles - Batardeau - Plaines exploitées en riz.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Zones de crue du Logone-Chari</td>
</tr>
<tr>
<td>Type 3</td>
<td>Réalisation de 200 PPM féminins de 1 ha.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>/</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A déterminer</td>
</tr>
<tr>
<td>Type 2</td>
<td>Appui aux petits irrigants privés pour l’aménagement de 1 000 ha selon le modèle d’irrigation privée de la FAO.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Forage manuel pour nappe peu profonde - Motopompe - Système californien</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>A déterminer</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## 2. CONTEXTE ET OBJECTIF DU PLAN DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES

Dans le cadre du PARIIS, l’aménagement des périmètres irrigués s’accompagne à coup sûr de l’augmentation des superficies cultivées et de l’intensification de la production agricole, avec pour corollaire l’utilisation certaine des produits phytosanitaires et des engrais. L’utilisation potentielle de ces produits déclenche la politique opérationnelle 4.09 de la Banque mondiale sur la lutte anti Parasitaire.

Pour permettre au PARIIS d’être en conformité avec cette politique, le présent plan de gestion des pestes et pesticides élaboré en une note restreinte sur les impacts potentiels et les stratégies proposées (mesures techniques, renforcement capacités, etc.) permettra de gérer ces produits de façon écologiquement durable.

Le plan de gestion des pestes et pesticides définit les conditions d’utilisation des produits phytosanitaires et de tout autres produits chimiques dans le respect de la réglementation nationale et internationale, notamment l’OP 4.09 de la Banque mondiale en matière de lutte phytosanitaire. Il
vise à terme à identifier et promouvoir l'utilisation de ces produits qui de par leur nature, leur stockage et leur utilisation causent des dommages sur la santé humaine. Il vise également à renforcer la capacité des producteurs sur une utilisation durable du point de vue environnemental desdits produits.

La composante B du projet va financer les aménagements des périmètres irrigués, avec une forte probabilité d'utilisation voire d'augmentation des quantités de produits phytophagés habituellement utilisées. A cet effet, il serait judicieux au stade actuel de formulation du projet, de préparer ce plan de gestion afin d'apporter des orientations pour prévenir les effets indésirables des produits phytophagés qui accompagneront ces aménagements.

3. RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL EN MATIÈRE DE GESTION DES NUISIBLES ET PESTICIDES

3.1. CONTEXTE INTERNATIONAL

Sur le plan international, le Tchad est partie prenante à plusieurs conventions, accords et traités internationaux, régionaux et sous régionaux dont entre autres :

- Convention Internationale pour la protection des végétaux (CIPV) de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) signé le 3 février 2004 et dont l'objectif est de Prévenir la dissémination et l'introduction d'organismes nuisibles aux végétaux et produits végétaux et promouvoir l'adoption de mesures appropriées de lutte contre ces derniers.
- Le code international de conduite pour la distribution et l'utilisation des pesticides de la FAO. Le Tchad a pris des mesures en vue d'adhérer à la Convention de Rome créée sous l'égide de la FAO le 6 novembre 1951 et révisée par 2 fois en novembre 1979 et en novembre 1997. Ce code a servi aussi bien à l'élaboration de la réglementation commune aux États membres du Comité Inter-États de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (CLISS) sur l'homologation des pesticides qu'à la prise de dispositions réglementaires au niveau national.
  Il stipule en son article 6.1.1 que : « Les gouvernements doivent prendre des mesures pour introduire la réglementation nécessaire des pesticides, notamment en matière d'homologation, et prendre des dispositions pour assurer son application effective » (FAO, 2002).
- Conseil phytophagique Inter-Africain de l'Union Africaine (CIP/UA), ratifié en 1967 : Au niveau régional, l'Union Africaine appuie la convention de Rome à travers le Conseil Phytophagique Inter-Africain (CPI). Cette commission régionale aide les pays membres de l'UA par les actions suivantes : Établissement de la liste des plantes dont l'importation est soumise ou non à un contrôle ; Détermination des mesures pour limiter ou éradiquer l'expansion des ennemis des cultures à l'intérieur de l'Afrique ; Assistance pour l'instauration ou la mise à jour des législations phytophagiques dans chacun des pays membres ; Contribution à la formation du personnel au profit des services nationaux de protection des végétaux.
- Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicables à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font objet d'un commerce international, appelée aussi Convention PIC ; cette convention est signée le 10 septembre 1998 et ratifiée le 10 mars 2004 ;
Ainsi, conformément à cette convention, la réglementation définit trois catégories de végétaux et de produits végétaux soumis à l’importation (voir encadré ci-dessous).
- Règlement N°09/06/UEAC6144.CM614 du 11 mars 2006 portant adoption de la réglementation commune sur l’homologation des pesticides dans l’espace CEMAC ;
- Règlement N°11/07/06/-UEAC-144.CM-14 du 19 mars 2007 portant création, composition et fonctionnement du Comité de Pesticides d’Afrique centrale (CPAC) dont le Tchad est membre ;

Au Tchad, le processus enclenché depuis l’accession du pays à la souveraineté internationale, a permis au Gouvernement de signer et/ou ratifier plusieurs réglementations et conventions internationales relatives à la gestion des pesticides.

En sa qualité de membre du CILSS, le Tchad a ratifié la réglementation commune à ses Etats membres, relative à l’homologation des pesticides.

En vertu de cette réglementation, tout pesticide doit être homologué ou autorisé avant son importation, sa distribution, sa commercialisation ou son utilisation. La mise en œuvre de la réglementation, notamment l’homologation des pesticides, relève du Comité sahélien des pesticides (CSP). Les décisions du CSP sont applicables dans les 9 pays membres. Depuis sa création, il a octroyé 166 homologations et autorisations de vente et interdit deux produits.

**Tableau 3 : Instruments juridiques régionaux et internationaux en matière de gestion des pesticides ratifiés par le Tchad**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Réglementations/conv. internationales</th>
<th>Ministères/Organismes en charge de la gestion</th>
<th>Nature des produits couverts</th>
<th>Objectifs des textes</th>
<th>Dates de signature et de ratification</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Code international de conduite de la FAO pour la distribution et</td>
<td>Ministères de l’Agriculture, Santé,</td>
<td>Pesticides et produits</td>
<td>Fixer les responsabilités et d’établir les règles volontaires de conduite</td>
<td>Amendé et adopté par la 25e</td>
</tr>
<tr>
<td>Convention internationale sur la protection des végétaux (FAO)</td>
<td>Ministères de l'Agriculture, Santé, Commerce, Environnement, Elevage</td>
<td>Pesticides et produits assimilés</td>
<td>Prévenir la dissémination et l'introduction d'organismes nuisibles aux végétaux. Définir et adopter les normes internationales pour les mesures phytosanitaires affectant le commerce international des végétaux</td>
<td>Ratifié le 03/12/04</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>Convention phytosanitaire pour l’Afrique/UA</td>
<td>Ministères de l'Agriculture, Santé, Commerce, Environnement, Elevage</td>
<td>Pesticides et produits assimilés</td>
<td>Exercer au moins les contrôles que l'UA estime nécessaire pour l'importation des végétaux et à l'intérieur de son propre territoire les mesures législatives ou règlementaires appropriées</td>
<td>Adopté le 13/09/1967</td>
</tr>
<tr>
<td>Accord sur les mesures sanitaires et phytosanitaires de l'OMC</td>
<td>Ministères de l'Agriculture, Santé, Commerce, Environnement, Elevage</td>
<td>Pesticides et produits assimilés</td>
<td>Le présent accord s'applique à toutes les mesures sanitaires et phytosanitaires qui peuvent directement ou indirectement affecter le commerce international</td>
<td>Ratifiée le 16/03/1996</td>
</tr>
<tr>
<td>Convention de Stockholm sur les POP</td>
<td>Ministères de l'Agriculture, Santé, Commerce, Environnement, Elevage</td>
<td>Pesticides dioxines et furanes Polluants organiques persistants dont les pesticides. Protéger la santé humaine et de l'environnement</td>
<td>Sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause</td>
<td>Signée le 16/05/2003 et ratifiée le 05/12/203 par loi n°022/PR/03</td>
</tr>
<tr>
<td>Convention de Rotterdam</td>
<td>Ministères de l'Agriculture, Santé, Commerce, Environnement, Elevage</td>
<td>Produits chimiques et pesticides dangereux</td>
<td>Sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause</td>
<td>Ratifiée le 05/12/2003 par loi n°20/PR/03</td>
</tr>
<tr>
<td>Convention de Bâle</td>
<td>Ministères de l'Agriculture, Santé, Commerce, Environnement, Elevage</td>
<td>Déchets dangereux</td>
<td>Contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination</td>
<td>Ratifiée le 17/11/2003 par loi n°20/PR/03</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3.2. Cadre juridique nationale sur la gestion des nuisibles et pesticides

Le principal texte juridique régissant le secteur est la Loi 14/PR/95 du 13 juillet 1995 relative à la protection des végétaux. Cette loi est mise en application par un certain nombre de textes réglementaires dont :

- l’Arrêté n°036/MEE/DG/00 du 19 octobre 2000 portant création d’un Comité Technique national chargé de suivi et de l’évaluation de toutes les Conventions Internationales sur les polluants organiques persistants, les pesticides, les produits chimiques et les déchets dangereux pour la santé humaine et l’Environnement. Cette action concerne les polluants organiques persistants, les pesticides, les produits chimiques et déchets dangereux ;


Le tableau ci-après récapitule l’ensemble des instruments juridiques encadrant la gestion des pesticides au Tchad.

**Tableau 4 : Instruments juridiques nationaux**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Instruments juridiques Nationaux</th>
<th>Ministères et Organisation en charge</th>
<th>Catégories des produits chimiques couverts</th>
<th>Objectifs des textes législatifs</th>
<th>Dates de signature et/ou de ratification</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Loi n°14/PR/95</td>
<td>Ministère de l’Agriculture</td>
<td>Pesticides</td>
<td>Protection des végétaux</td>
<td>13/07/1995</td>
</tr>
<tr>
<td>Décret n°10/PR/MA/99</td>
<td>Ministère de l’Agriculture</td>
<td>Pesticides</td>
<td>Protection des végétaux</td>
<td>07/01/1999</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>---------------------------</td>
<td>------------</td>
<td>------------------------</td>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Décret n°011/PR/MA/99</td>
<td>Ministère de l’Agriculture</td>
<td>Pesticides</td>
<td>Protection des végétaux</td>
<td>07/01/1999</td>
</tr>
<tr>
<td>Arrêté n°85/MAE/DPVC/94</td>
<td>Ministère de l’Agriculture</td>
<td>Pesticides</td>
<td>Protection des végétaux</td>
<td>05/01/1994</td>
</tr>
<tr>
<td>Arrêté n°85/MAE/DPVC/97</td>
<td>Ministère de l’Agriculture</td>
<td>Pesticides</td>
<td>Protection des végétaux</td>
<td>27/10/1997</td>
</tr>
<tr>
<td>Loi n°014/PR/98</td>
<td>Ministère de l’Environnement</td>
<td>Définissant les principes généraux de la protection de l’environnement</td>
<td>Etablir les principes pour la gestion durable de l’environnement et sa protection contre tous les formes de dégradation, afin de sauvegarder et valoriser les ressources naturelles et l’amélioration des conditions de vie des populations</td>
<td>17/08/1998</td>
</tr>
<tr>
<td>Arrêté n°052/MEP/SAPGAF/PS/06</td>
<td>Ministère de l’Environnement</td>
<td>Polluants organiques, pesticides, produits chimiques et déchets dangereux</td>
<td>Suivi/évaluation des conventions sur les POP</td>
<td>06/10/2006</td>
</tr>
<tr>
<td>Arrêté n°0069/MEE/MME/CERH/SG/PFS/05</td>
<td>Ministère de l’Environnement</td>
<td>Polluants organiques, pesticides, produits chimiques et déchets dangereux</td>
<td>Suivi/évaluation des conventions sur les POPs</td>
<td>13/11/2005</td>
</tr>
<tr>
<td>Décret n°087/PR/MSP/SE/85</td>
<td>Ministère de la Santé Publique</td>
<td>Taxes d’hygiène pour prestations de service et des amendes pour</td>
<td>Fixant taxes et désinfection, désinsectisation dératisation, mise en</td>
<td>20/03/1985</td>
</tr>
<tr>
<td>Proposition d’un projet de bi portant code d’hygiène</td>
<td>Ministère de la Santé Publique</td>
<td>En cours de validation</td>
<td>En cours de validation</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------------------</td>
<td>-------------------------------</td>
<td>------------------------</td>
<td>------------------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Arrêté n°0059/MSP/DG/187/DACS/96</td>
<td>Ministère de la Santé Publique</td>
<td>Pesticide à usage domestique</td>
<td>Importation, distribution et utilisation</td>
<td>21/02/1996</td>
</tr>
<tr>
<td>Décret n0451/PR/95</td>
<td>Ministère du Commerce et de la promotion industrielle</td>
<td>Liste négative : Soufre et produits explosifs</td>
<td>Supprimant licences d’importation et d’exportation et déterminant la liste négative des produits soumise à une autorisation spéciale d’importation</td>
<td>25/10/1995</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Source : Revue sectorielle de protection des végétaux et gestion des pesticides au Tchad, 2010

L’objectif visé est le respect des lois et traités internationaux signés ou ratifiés par le Tchad. A cet effet, par son appartenance au CISS qui a créé le Comité Sahélien des Pesticides (CSP) en tant qu’organe régional d’homologation des pesticides, tous les pesticides non homologués ou non autorisés provisoirement par le CSP ne peuvent être importés au Tchad. Les pesticides reçus à titre de dons doivent respecter soit les principes du CSP, soit les directives de la FAO. Pour le contrôle de ces pesticides, le Tchad dispose de 15 postes de contrôle phytosanitaire aux frontières dont cinq sont fonctionnels mais mal équipés et pourvus de personnel qualifié pour le contrôle de produits végétaux et des pesticides à l’importation ou à l’exportation.

### 3.3. Acteurs impliqués dans la gestion des pestes et pesticides

La Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement (DPVC) du ministère en charge de l’agriculture est l’organisme officiel chargé de la protection des plantes. Elle assure le contrôle de l’importation, de la distribution et de l’utilisation des pesticides. La DPVC est organisée de manière suivante :

- Au niveau central, la Direction est constituée de deux divisions techniques : i) une division de la législation et du contrôle phytosanitaire comprenant trois services, et ii) une division de la surveillance et des interventions comprenant trois services,
- Au niveau régional et départemental, on note : une Agence Nationale de la lutte antiacridienne (ANLA) basé à Abéché, 18 Bases phytosanitaires, 19 postes d’Observations
phytosanitaire au niveau départemental, 15 Postes de Contrôle phytosanitaire installés aux principaux points d'entrée et de sortie du territoire national pour le contrôle des entrées et de sorties des produits végétaux et des pesticides.

La DPVC dispose d’un petit laboratoire pour tester l’efficacité de certains produits pesticides mais il manque d’équipements appropriés pour une analyse complète des produits chimiques dont les échantillons sont prélevés et envoyés dans certains laboratoires régionaux de la sous-région comme le laboratoire de Niamey au Niger. Souvent des prélèvements des échantillons de la végétation et du sol sont faits par la DPVC, analysés pour permettre de diagnostiquer les états phytosanitaires des plantes. Sur le plan national, la DPVC bénéficie des compétences :
- de l’Institut Tchadien de Recherche Agronomique pour le Développement (ITRAD) qui dispose d’un laboratoire du sol et de l’eau ;
- du laboratoire zootechnique et vétérinaire de Farcha qui fait un suivi des pâturages de la zone sahélienne ;
- de l’Université de N’Djamena qui dispose d’un laboratoire de chimie.

Un centre de contrôle de la qualité des denrées alimentaires (CECOQDA) a été créé en 2010. Sous la tutelle du ministère chargé de l’élevage, ce centre a pour mission entre autres, de contribuer à l’élaboration des normes nationales en matière de qualité hygiénique et nutritive des denrées alimentaires, et de servir de bureau de conseil auprès des producteurs et consommateurs pour des questions y afférentes. Le centre n’est pas fonctionnel. Il n’existe pas de dispositif de contrôle de la qualité des produits alimentaires importés.

Le ministère en charge du commerce assure la régularité des importations et contrôle de qualité des pesticides, et lutte contre les fraudes et trafics illicites des pesticides.


Le Comité National de Gestion des Pesticides (CNGP) est la structure servant d'interface entre le Tchad et les autres pays membres de la Communauté Économique et Monétaire de l’Afrique Centrale (CEMAC). Il a été mis en place le 26 juillet 2010 mais pas de moyen de fonctionnement.

Les organisations de producteurs sont les utilisateurs des produits phytosanitaires. Plusieurs unions d’organisations de producteurs approvisionnent leurs membres en pesticides généralement pour les cultures maraîchères. Ces structures s’approvisionnent auprès de grossistes ou de demi-grossistes dans les villes généralement avec l’appui des ONG.

Les vendeurs itinérants compensent la carence sur le terrain des services phytosanitaires. Leur nombre a tendance à s’accroître, mais la qualité des services et des produits est remise en cause en raison d’un manque de formation et de contrôle. Ils peuvent être intégrés dans le circuit de distribution des services privés du fait de la maîtrise des circuits et de la relation de proximité auprès des agriculteurs.

Les commerçants patenteurs sont autorisés à distribuer les produits phytosanitaires. Ils sont représentés les établissements de vente des produits phytosanitaires et les entreprises prestataires...
de services en matière de traitement phytosanitaire. Ils sont soumis au régime de l’autorisation et de l’agrément. La demande d’autorisation ou d’agrément formulée par ces personnes morales ou physiques est assortie d’un dossier technique et d’un dossier administratif adressés à la DPVC.

Autres : Les grandes structures et sociétés telles que la COTONTCHAD, la CST, la SODELAC et certaines ONG font passer directement leurs commandes des pesticides aux firmes européennes sans passer par la DPVC. Il en est de même de la FAO pour l’acquisition des pesticides pour la lutte contre les acridiens et l’OMS en ce qui concerne les pesticides utilisés en santé publique.

4. APPROCHE DE GESTION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRE AU TCHAD

4.1 ETAT DES LIEUX DE LA COMMERCIALISATION DES PESTICIDES

Les attaques des pestes et les maladies sont largement répandues sur les céréales, les doliques et les légumes qui subissent de lourdes pertes. La méthode principale de contrôle de peste est l’application de pesticides chimiques. Par exemple, le SODELAC n’utilise que le malathion et propoxur pour le contrôle des pestes alors que les pulvérisations aériennes et terrestres avec des pesticides sont utilisées contre les pestes migratoires.


*Tableau 5 : Utilisation des pesticides par catégorie*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Type de Pesticides</th>
<th>Quantités utilisées au Tchad par an</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pesticides - agricoles</td>
<td>15 080 tonnes</td>
</tr>
<tr>
<td>Pesticides – santé publique</td>
<td>4047 L</td>
</tr>
<tr>
<td>Pesticides – lutte antiacridienne</td>
<td>94 898 L</td>
</tr>
<tr>
<td>Pesticides – consommation</td>
<td>3 000 tonnes</td>
</tr>
<tr>
<td>Atrazine (herbicide)</td>
<td>3 840 L</td>
</tr>
<tr>
<td>Stomp (herbicide)</td>
<td>4 371 L</td>
</tr>
<tr>
<td>Velpar (herbicide)</td>
<td>1,05 tonne</td>
</tr>
<tr>
<td>Diuron (herbicide)</td>
<td>3 657 L</td>
</tr>
<tr>
<td>Asulox (herbicide)</td>
<td>3 101 L</td>
</tr>
<tr>
<td>Centrol DS (herbicide)</td>
<td>1 240 L</td>
</tr>
<tr>
<td>2,4-D (herbicide)</td>
<td>4 322 L</td>
</tr>
<tr>
<td>Sencor (herbicide)</td>
<td>0,24 tonnes</td>
</tr>
<tr>
<td>Roundup (herbicide)</td>
<td>2 297 L</td>
</tr>
<tr>
<td>Fusilade (herbicide)</td>
<td>542 L</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Source : PFSC, 2005

Le Tchad est membre du CSP et il a adopté des réglementations harmonisées pour la distribution et l’utilisation de pesticides. Sur 125 formulations de pesticides approuvées par le Comité du Sahel pour la période 1994 – 2000, le Tchad a choisi 42 formulations pour utilisation (Annexe 1 : Appendice 1).
Le circuit de distribution et de commercialisation des pesticides repose pour l’essentiel sur la vente informelle et très peu de structures privées professionnelles sont agréées dans cette activité. Ainsi, la grande majorité des commerçants et magasiniens du secteur effectue une vente anarchique, incontrôlée et non autorisée, dans des endroits publics. Ceci constitue un danger aussi bien pour les producteurs, les populations que pour les vendeurs eux-mêmes qui ignorent la dangerosité des produits qu’ils manipulent à longueur de journée.

Les données de terrains collectées lors de l’étude “Revue sectorielle de protection des végétaux et gestion des pesticides au Tchad, 2010” font ressortir que les principaux vendeurs sont les détaillants, suivis des distributeurs/détaillants dans la zone sahélienne et des distributeurs dans la zone soudanaise. Dans la zone sahélienne, on note comme autre type de vendeurs les ambulants qui viennent du Cameroun et du Nigeria (20 %). Cette forme de commercialisation informelle des pesticides augmente les risques sur la santé humaine et l’environnement. En effet, pendant le reconditionnement, des pertes énormes sont enregistrées. De plus, les pesticides reconditionnés sont parfois disposés dans les mêmes rayons que certains produits de grande consommation tels que le pain, les biscuits, etc., d’où l’augmentation des risques pour la santé humaine.

Selon la même étude, les produits vendus proviennent moins des firmes phytosanitaires (27 et 13% dans les zones sahélienne et soudanaise respectivement); des distributeurs agréés (21% et 13% pour les mêmes zones). Dans la zone sahélienne, ils s’approvisionnent au Cameroun, au Nigeria, au Soudan, en Inde et chez d’autres ambulants. Dans la zone soudanaise, ils s’approvisionnent principalement au Cameroun et au Nigeria, à la CotonTchad et chez les ambulants.

Il est important de remarquer qu’en dehors du circuit formel de distribution des produits phytosanitaires à savoir distribution/vente pour les services de base phytosanitaires et distribution par la cotontchad, plusieurs autres circuits informels sont opérationnels. Il existerait d’ailleurs, un approvisionnement du circuit informel à partir des pesticides mis à disposition par la DPVC et la Cotontchad. D’où l’existence sur le terrain, d’une application non adéquate et non contrôlée des pesticides. Aussi, les pesticides destinés à la culture du coton se retrouve en train d’être appliqué sur les cultures maraichères avec toutes les conséquences inimaginables en termes de résidus de pesticide dans les denrées alimentaires mis en vente sur le marché tchadien.

Le contrôle effectué par les agents de la DPVC sur la commercialisation de ces produits est laconique et presque inexistant. Le secteur informel mérite d’être réglementé, organisé, encadré et suivi. Ceci nécessite une aide à l’obtention de magasins autorisés et agréés, un renforcement des moyens de contrôle et de suivi des inspecteurs de la DPCV pour leur permettre d’effectuer correctement leur travail, etc.

4.2. Types d’usage de pesticides rencontrés au Tchad

Au Tchad les pesticides sont utilisés en agriculture, en santé publique et en santé animale. En agriculture, cas du PARIIS, l’usage des pesticides comprend la protection des végétaux, la prévention des pertes après récolte et les campagnes d’urgence de lutte contre les grands fléaux (criquets migrateurs, oiseaux granivores, rongeurs, etc.). En santé publique, les pesticides sont utilisés dans la lutte contre les vecteurs pour prévenir les maladies comme le paludisme et l’onchocercose et la désinfection des locaux. En santé animale, les pesticides sont principalement utilisés dans la lutte contre les ectoparasites et les vecteurs de maladies.

Les pesticides sont parfois utilisés abusivement (même à des fins médicamenteuses). Le pays regorge de revendeurs et d’étalagistes dont la gestion pose problème aux services chargés de la réglementation et du contrôle. En effet, bon nombre d’entre eux ne répondent pas aux profils exigés par le métier. Les emballages vides de pesticides sont utilisés pour stocker, conserver et transporter des boissons (dont l’eau, le lait, etc.) ainsi que des aliments tels que les bouillies et l’huile.
4.2.1. **Stockage des produits**

Les producteurs agricoles comme les structures sanitaires (les unités d’imprégnation des moustiquaires) ne disposent pas en général de magasins appropriés de stockage des pesticides. Au niveau des populations, le système de stockage n’est pas conforme. En effet il peut arriver que les produits soient stockés dans un coin de l’habitation, dans des contenant non identifiés avec tous les risques inhérents à cette pratique (utilisation pour des fins d’alimentation par les enfants et aussi les adultes).

En matière d’infrastructures de vente et/ou de stockage propres aux importateurs de pesticides, le constat est que chaque structure dispose de ses propres magasins de stockage qui ne sont pas conformes aux normes nationales. Un programme de formation en matière de norme et gestion des magasins de stockage et de vente doit nécessairement être engagé à leur intention.

4.2.2. **Mode d’application des produits**

Les agriculteurs effectuent eux-mêmes la pulvérisation des produits phytosanitaires mais très peu seulement ont reçu une formation adéquate. Plusieurs études et travaux ont mis en exergue le non-respect des Bonnes Pratiques Agricoles (BPA) par les producteurs (Lendres, 1992 ; Domo, 1996 ; Toé et al., 2000 ; Toé et al., 2002 ; ARFA, 2004). Les faits suivants permettent d’être inquiets : les doses recommandées sont loin d’être respectées, les Délais d’attente avant la récolte (DAR) sont méconnus, il est courant que les exportateurs de produits maraîchers soient confrontés à un dépassement de Limites maximales de résidus (LMR) admissibles, il n’y a aucun établissement de LMR au niveau national, il n’y a pas assez de données fiables sur les résidus de pesticides dans les eaux et les sols bien que les écosystèmes des sites de culture soient de sols légers propices au lessivage avec des risques de contamination des eaux souterraines et des eaux de surface, il n’y a pas assez de données sur les résidus de pesticides dans l’eau potable.

Si des mesures urgentes et efficaces ne sont pas prises, l’utilisation des pesticides va entraîner des conséquences dommageables pour la santé humaine et l’environnement. Conscients de l’importance du respect des BPA et d’une gestion sécurisée des pesticides, la mission recommande la mise en œuvre effective des BPA dans le cadre du PARIIS.

4.2.3. **Contrôle environnemental des pesticides**

Tous les pesticides disponibles au Tchad sont importés. L’importation, la distribution et la vente des pesticides au Tchad est supervisée par une Commission Nationale Interministérielle/FAO/OMS de contrôle de pesticides à usage agricole dont le secrétariat se trouve à la DPVC.

Les pesticides ne sont pas vendus et distribués librement dans les marchés au Tchad. Toutefois il y a un commerce non autorisé de pesticides au Tchad en provenance du Cameroun et du Nigéria.

La DPVC est autorisée officiellement à acheter les pesticides pour les distribuer aux paysans pour la protection des cultures agricoles. D’autres agences de production agricole, telles que la COTONTCHAD, TABAC TCHAD et SONASUT ainsi que l’ONDR achètent, distribuent et utilisent individuellement des pesticides sans recours à la DPVC qui par conséquent est incapable d’entreprendre efficacement le contrôle de pesticides utilisés par ces agences. Chaque année la DPVC demande aux vendeurs de fournir les pesticides en vente afin qu’ils soient achetés par les fonds alloués par le Gouvernement. Il est demandé aux sociétés intéressées de soumettre des dossiers détaillés sur les caractéristiques techniques et les prix des produits qu’ils mettent en vente ; il leur est aussi demandé de soumettre 7 documents administratifs pour soutenir leurs offres. Les dossiers et les documents d’offre sont revus plus tard par un Comité Interministériel à travers un
processus d’approvisionnement officiellement approuvé qui résulte du choix des sociétés qui approvisionnent la DPVC en pesticides. Bien que les sociétés obtiennent les contrats de fourniture de pesticides à la DPVC, il n’y a aucune procédure en place pour donner des licences aux fournisseurs de pesticides.

Bien que la législation reconnaissa la DPVC comme la structure en charge du contrôle environnemental des pesticides au Tchad, il est à constater qu’elle manque de ressources humaines et surtout de ressources matérielles et financières pour remplir efficacement ses fonctions de mise en vigueur de la réglementation. Aussi la mission recommande un renforcement en ressources de cette structure afin qu’elle puisse remplir sa mission régaliennne.

4.2.4. Dispositions d’élimination

Aucune structure ne dispose d’installations efficaces d’élimination des pesticides. L’État tchadien et la communauté internationale devraient tout mettre en œuvre pour y remédier dans la mesure où de fortes quantités de pesticides périmés existent dans le pays. Il faudra que des structures d’élimination des pesticides périmés soient disponibles pour les pays de la sous-région. Pour la gestion des emballages vides, l’on note l’absence d’un centre de décontamination de fûts vides de pesticides permettant de récupérer certains contenants pour la plantation d’arbres ou à usage de poubelles.

Somme toute, de fortes quantités de pesticides périmés existent au Tchad. Ces pesticides périmés sont dans leur forte majorité constitués d’insecticides organophosphorés et pyrérithinoïdes de synthèse. Le tableau ci-dessous donne un récapitulatif de la situation.

Tableau 6 : Stocks des pesticides obsolètes du Tchad

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Nom Commercial</th>
<th>Matières Actives Et Concentration</th>
<th>Famille Chimique</th>
<th>Formulation</th>
<th>Quantité Stockée</th>
<th>Emballage</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>01</td>
<td>Asmithion L50</td>
<td>Fenitrothion 50 g/l</td>
<td>Organophosph horé</td>
<td>ULV</td>
<td>23900 l</td>
<td>Tonnelets de 50 l</td>
</tr>
<tr>
<td>02</td>
<td>Alphytrine 12,5</td>
<td>Deltaméthrine 12,5 g/l</td>
<td>Pyréthrinoïde de synthèse</td>
<td>ULV</td>
<td>1980 l</td>
<td>Bidons de 20 l scellés</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>Dursban 450</td>
<td>Chlorpyriforforce-ethyl 450 g/l</td>
<td>Organophosph horé</td>
<td>ULV</td>
<td>14000 l</td>
<td>Futs de 200 l</td>
</tr>
<tr>
<td>04</td>
<td>Dursban 240</td>
<td>Chlorpyriforforce-ethyl 240 g/l</td>
<td>Organophosph horé</td>
<td>ULV</td>
<td>5080 l</td>
<td>Bidons de 20 l</td>
</tr>
<tr>
<td>05</td>
<td>Chlorpyrifor-ethyl 225 g/l</td>
<td>Chlorpyriforforce-ethyl 225 g/l</td>
<td>Organophosph horé</td>
<td>ULV</td>
<td>54725 l</td>
<td>Futs de 200 l</td>
</tr>
<tr>
<td>06</td>
<td>Malathion 96%</td>
<td>Malathion 96%</td>
<td>Organophosph horé</td>
<td>ULV</td>
<td>8105 l</td>
<td>Futs de 200 l</td>
</tr>
<tr>
<td>07</td>
<td>Adonis 12,5</td>
<td>Fipronil 225 g/l</td>
<td>Phénylpyprazol e</td>
<td>ULV</td>
<td>775 l</td>
<td>Tonnelets de 50 l</td>
</tr>
<tr>
<td>08</td>
<td>Fencal 500</td>
<td>Fenitrothion</td>
<td>Organophosph horé</td>
<td>ULV</td>
<td>280 l</td>
<td>Bidons de 1 l</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Source : Revue sectorielle de protection des végétaux et gestion des pesticides au Tchad, 2010

4.2.5. Importations des pesticides

Le Tchad ne dispose pas d’une unité de formulation locale de pesticides. Le pays fait de ce fait recours à l’extérieur pour ses besoins. Les pesticides sont importés sous forme de formulations
prêtes à l’emploi. Les importations, la distribution et la vente des pesticides se font principalement suivant trois canaux :

- Le canal étatique et para étatique : les produits sont importés par la société cotonnière et distribués à crédit aux coton-culteurs. Dans le cadre de l’aide ou de coopération avec les organismes internationaux et régionaux, le pays reçoit à titre gratuit des fonds d’approvisionnement en pesticides destinés à soutenir les efforts déployés en matière de sécurité alimentaire. Ces produits sont soit cédés gratuitement pour la lutte antiacridienne, soit vendus sous forme de vente subventionnée aux producteurs individuels pour lutter contre les autres ennemis des cultures ;

- Le canal non étatique : certaines structures qui ont une vocation d’encadrement- appui du monde rural se trouvent impliquées dans l’approvisionnement, la distribution et la gestion des pesticides. Ce sont la CST (Compagnie Sucrière du Tchad) et les ONG (SECADEV, ACRA). Ces structures ont une politique globale d’approvisionnement et de distribution des intrants au profit des producteurs ;

- Le canal privé (circuit commercial) : ce circuit est composé de grands intermédiaires ou distributeurs et d’un nombre important de petits revendeurs qui reconditionnent les pesticides dans de petits sachets ou des emballages divers et généralement non étiquetés. Les grands intermédiaires/distributeurs sont soit des représentants des firmes étrangères soit des opérateurs économiques nationaux. Les principaux grands intermédiaires au Tchad sont les Doigts Verts, Vetagri, Sahel Agritech, Agro services, Ets Abouna, Bolonkou. Ils se procurent des pesticides soit directement auprès des firmes, soit indirectement auprès des maisons de commerce installées au Cameroun et au Nigeria (CPAC, 2006).

En ce qui concerne, l’importation des pesticides, les constats de terrains font ressortir qu’environ 35% des pesticides rentrent au Tchad d’une manière frauduleuse. Les pesticides sont importés sous forme de formulation prête à l’emploi par le Ministère de l’Agriculture à travers la DPVC, les sociétés paraétatiques, les projets de coopération agricole, les sociétés privées, les Organisations non gouvernementales (ONG) d’appui, le Ministère de la Santé Publique, etc. Pendant les campagnes d’urgence de lutte contre les grands fléaux, beaucoup d’organismes d’assistance fournissent d’importantes quantités de pesticides. Le plus souvent, ces pesticides sont introduits à partir des pays voisins par les commerçants agréés et non agréés. Il s’agit des pesticides homologués, non homologués ou périmés qui manquent parfois d’étiquettes et d’emballages appropriés. On ne dispose pas facilement de données précises et complètes sur les quantités des pesticides importés et utilisés au Tchad. Les pesticides entrent dans le pays à travers divers mécanismes et les données sur les quantités sont éparpillées entre différents départements gouvernementaux, les sociétés paraétatiques et privées, les ONG, les projets agro-pastoraux.

Les entraves à la performance du circuit de distribution des pesticides au Tchad sont principalement : la faible application des textes réglementaires existants, le faible niveau technique des acteurs de ce marché, l’endavancement intérieur et extérieur du pays, l’insuffisance du contrôle de qualité sur les pesticides, la fiscalité élevée.

4.2.6. Produits utilisés et homologués au Tchad

La liste des pesticides utilisés au Tchad et homologués par le CSP est indiquée en Annexe 1 du présent rapport. Ces pesticides homologués par le CSP sont en conformités avec les exigences et recommandations de l’OMS et de la FAO.

4.2.7. Produits à risque et produits interdits

Parmi les produits à risque, se trouvent les pesticides répertoriés dans les POP (Polluants Organiques Persistants) : DDT, Aldrine; Chlordane; Dieldrine; Heptachlore; Hexachlorobenzene; Mirex; toxaphène. Ces produits font tous partie de la famille des organochloré. Ces polluants sont
strictement interdits dans les pays industrialisés depuis les années 70. Ils sont difficilement biodégradables et persistants dans l’environnement (ce sont de redoutables polluants pour les sols et le milieu aquatique). Les POP sont des substances chimiques organiques. Leurs propriétés sont telles qu’une fois rejetés dans le milieu naturel, ils restent stables extrêmement longtemps (des années). Ils se répandent largement par le biais de processus naturels mettant en jeu le sol, l’eau, l’air. Ils s’accumulent dans les tissus adipeux des organismes vivants et atteignent des concentrations très élevées en haut de la chaîne alimentaire. Ils sont toxiques pour les êtres humains, la flore et la faune.

La facilité d’accès aux pesticides, parfois même des pesticides prohibés notamment certains organochlorés (DDT, Heptachlore, Dieldrine, Hexachloroexane, Endosulfan, Alachlor, Endrine, etc.) est due à la multiplicité des points de vente de produits phytosanitaires mais aussi et surtout, au manque de contrôle sur l’usage et la commercialisation de ces substances.


5. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

En cas d’exposition d’un organisme à un pesticide, il survient un effet qui est la manifestation de la toxicité du pesticide. Cet effet peut être aigu, sub-chronique ou chronique. Il faut retenir que : les toxiques produisent des effets au niveau de l'organisme à partir du moment où ils ont été absorbés, principalement au niveau de la peau, du tube digestif et des poumons ; les effets des produits toxiques sur l'organisme sont liés à leur concentration dans les organes cibles.

Les risques prévisibles sont liés aux étapes suivantes : stockage des produits ; manutention ; transport ; dosage lors des traitements, particulièrement contamination des agents terrain (applicateurs) qui pourraient être exposés aux effets des pesticides si les consignes relatives aux normes d’utilisation des produits ne sont pas suffisamment appliquées ; usage des pâturages aussitôt après leur traitement, si les populations ne sont pas suffisamment informées et associées à la lutte préventive. Les risques principaux, dans le cas où des pesticides traditionnels devraient être employés sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7: Impact par milieu récepteur

<table>
<thead>
<tr>
<th>Milieu</th>
<th>Nature de l’impact</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sol</td>
<td>Baisse de la fertilité, Acidification, Pollutions</td>
</tr>
<tr>
<td>Eau de surface</td>
<td>Pollutions, pH altéré</td>
</tr>
<tr>
<td>Eau de puits, Nappes phréatiques</td>
<td>Pollutions, pH altéré</td>
</tr>
<tr>
<td>Biodiversité</td>
<td>Chimiorésistance des ravageurs</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Intoxication de la faune</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Empoisonnement et mortalité</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Réduction des effectifs et/ou des biomasses</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Disparition d’espèces ou de groupes d’espèces</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rupture de la chaîne alimentaire</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Perte de la biodiversité</td>
</tr>
<tr>
<td>Santé humaine</td>
<td>Intoxication : Altération</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Développement embryonnaire</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Croissance des individus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>De la reproduction, Empoisonnement</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Les dangers intrinsèques de chaque pesticide ont été basés sur cinq mesures de toxicité représentant différents facteurs de risque : la toxicité orale aiguë pour le rat ; risque général d’intoxication pour l’homme ; la toxicité cutanée aiguë pour le rat ; risque occupationnel pour les opérateurs de pesticides (applicateurs professionnels, paysans, travailleurs dans les usines de formulation) ; la toxicité aiguë pour les poissons : risque pour les poissons et la pêche ; la toxicité orale pour l’oiseau : risque pour les oiseaux ; la toxicité aiguë par contact pour l’abeille : risque pour les abeilles, la pollinisation des cultures et la production de miel.

5.1. Population a risque

Les agents de terrain sont les personnes impliquées dans les opérations de traitement. Ils sont de ce fait les plus exposés. Toutefois, tous les autres agents peuvent être en danger. Les risques ont lieu pendant : l’application des pesticides pour les applicateurs à pied ; l’application des pesticides pour les pilotes, les chauffeurs et les manipulateurs des appareils ; le transport : contaminations des conteneurs, récipients, éclatement ou déversements de fûts ; le suivi lors des opérations de traitements ou de prospections. Les populations quant à elles, sont exposées pendant les opérations de traitement et après les opérations par le biais des récipients vides de pesticide.

5.2. Effets néfastes sur l’environnement.

L’utilisation des pesticides comporte un certain nombre d’inconvénients et d’effets secondaires au nombre desquels la pollution de l’environnement et les risques d’intoxication qui justifient la nécessité souvent de l’abandon de la méthode et le recours à d’autres méthodes de protection naturelle. Des effets existent sur le sol, sur l’air et sur les eaux ; Risques de mortalités sur des espèces non ciblées qui remplissent des fonctions écologiques importantes : abeilles et autres pollinisateurs, ennemis naturels de certains nuisibles (parasites, prédateurs, pathogènes) ; Pollution lors des traitements spatiaux des parcs et réserves naturelles, des zones de pêches et d’élevage avec contamination de la faune et de la flore ; Pollution de l’eau soit directement soit par les eaux de ruissellement : Sélection de la résistance dans les populations d’insectes.

Des efforts doivent être réalisés dans le domaine de la maîtrise des déversements accidentels des pesticides et autres polluants chimiques au cours du transport, la disparition ou l’absence totale des étiquettes sur les emballages au cours du transport et le transport mixte.

5.3. Impacts sanitaires et causes

Les produits phytopharmaceutiques destinés à prévenir et à combattre les ravageurs et les maladies dans la production agricole ont commencé par se révéler nuisibles à l’homme et à son environnement. Ainsi il est noté que les magasins de stockage de produits phytopharmaceutiques sont installées sur les aires géographiques inappropriées (au milieu des agglomérations) ; construits sans respect des normes conventionnelles (sans cuve de rétention, sans puisard et sans brise feu) ; mal ventilés et mal éclairés.

Par ailleurs, les mesures de protection individuelle et les doses recommandées ne sont pas respectées. Les produits phytopharmaceutiques provoquent dans les milieux ruraux surtout dans les zones de production cotonière des brûlures, des intoxications humaines (nausée, vomissement, vertige, coma, décès) et animales, polluent l’eau et l’air, détruisent la faune et modifient dangereusement le fonctionnement de l’écosystème.

5.4. Accidents causés par les pesticides
Des quantités importantes de pesticides obsolètes font peser des risques majeurs sur la santé des hommes, des animaux et l'environnement au Tchad. Les conditions de stockage de ces déchets toxiques sont souvent très précaires.

5.5. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES MODES DE GESTION DES PESTICIDES

Les données sur l’empoisonnement par pesticides et la contamination environnementale au Tchad sont difficilement mises à jour parce qu’il n’existe aucun système de surveillance réglementaire des risques associé à l’utilisation des pesticides. Il a été rapporté que les Cotonculteurs se plaignent de problèmes de santé relatifs à l’exposition au Cyperal P 720 EC pulvérisé sur le coton.

Les cliniques de santé rurale dans les zones cotonnières sont incapables d’assister dans la gestion de risques à cause du manque de connaissances et de ressources pour traiter de ce problème. Les impacts sont récapitulés dans le tableau ci-après.

Tableau 8 : Impacts prioritaires en rapport avec les pesticides

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nature de l’impact</th>
<th>Echelle des impacts</th>
<th>Niveau des préoccupations</th>
<th>Aptitude à contrôler les problèmes</th>
<th>Disponibilité des données statistiques</th>
<th>Classement prioritaire</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pollution de l’air</td>
<td>N’Djaména, Moundou, Sarh, Abéché, Doba</td>
<td>Faible</td>
<td>Faible</td>
<td>Non disponibles</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Pollution des voies navigables fluviales</td>
<td>N’Djaména, Sarh et Moundou</td>
<td>Faible</td>
<td>Faible</td>
<td>Non disponibles</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Pollution des nappes phréatiques</td>
<td>National</td>
<td>Faible</td>
<td>Faible</td>
<td>Non disponibles</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Pollution du sol</td>
<td>Surtout les centres urbains</td>
<td>Moyen</td>
<td>Moyenne</td>
<td>Insuffisantes</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Résidus de pesticide dans les aliments</td>
<td>National</td>
<td>Moyen</td>
<td>Faible</td>
<td>Non disponibles</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Contamination de l’eau potable</td>
<td>Centres urbains</td>
<td>Faible</td>
<td>Moyenne</td>
<td>Insuffisantes</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Traitement des déchets dangereux/mise en décharge</td>
<td>National</td>
<td>Élevé</td>
<td>Faible</td>
<td>Insuffisantes</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Santé professionnelle : agricole</td>
<td>Zones rurales, cotonnières, maraîchères, périurbaines</td>
<td>Faible</td>
<td>Faible</td>
<td>Insuffisantes</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Santé professionnelle : industrielle</td>
<td>N’Djaména, Moundou et Sarh</td>
<td>Faible</td>
<td>Moyenne</td>
<td>Suffisantes</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Santé publique</td>
<td>National</td>
<td>Élevé</td>
<td>Bonne</td>
<td>Suffisantes</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Accidents avec les produits chimiques industriels</td>
<td>N’Djaména, Sarh, Moundou</td>
<td>Faible</td>
<td>Moyenne</td>
<td>Suffisantes (bonnes)</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Accidents avec les produits chimiques transport</td>
<td>N’Djaména, Sarh, Moundou, Abéché, Doba</td>
<td>Faible</td>
<td>Bonne pour Doba et faible</td>
<td>Insuffisantes</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>National</td>
<td>Faible</td>
<td>Faible</td>
<td>Non disponibles</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>---------</td>
<td>---------</td>
<td>-----------------</td>
<td>----</td>
</tr>
<tr>
<td>Importation de produits</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>chimiques inconnus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Stockage/mise en</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>décharge de produits</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>chimiques périmés</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Empoisonnement dû aux</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Inexistante</td>
<td>Insuffisantes</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>produits chimiques,</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>suicides</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Accidents avec les</td>
<td>N’Djaména,</td>
<td>Faible</td>
<td>Faible</td>
<td>Insuffisantes</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>produits chimiques</td>
<td>Moundou, Doba</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>industriels</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Polluants organiques</td>
<td>Local</td>
<td>Faible</td>
<td>Faible</td>
<td>Insuffisantes</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>persistants</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Toxines naturelles</td>
<td>National</td>
<td>Faible</td>
<td>Faible</td>
<td>Insuffisant</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Autres</td>
<td>National</td>
<td>Faible</td>
<td>Inexistante</td>
<td>Inexistantes</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Principaux nuisibles dans le secteur de l’agriculture irriguée

**Tableau 9 : Pestes de quelques spéculations et moyen de lutte**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Culture</th>
<th>Ravageurs et maladies</th>
<th>Moyen de lutte</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Haricot nain</td>
<td>Foreuses des gossues</td>
<td>Maruca testulalis</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Noctuelle de la</td>
<td>Helicoverpa armigera</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>tomate</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Araignée rouge</td>
<td>Tetranychus urticae</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mineuse des feuilles</td>
<td>Liriomyzatrizoflii</td>
</tr>
<tr>
<td>Melon</td>
<td>Mouche des fruits</td>
<td>Didacus spp</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Coccinelles des</td>
<td>Henosepilachna elaterii</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>cucurbitacées</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Pucerons</td>
<td>Aphis gossypii</td>
</tr>
<tr>
<td>Milidou</td>
<td>Pseudoperonospora</td>
<td>Variété résistante, manèbe, mancozèbe, chlorothalonil, métalaxyl</td>
</tr>
<tr>
<td>O’ridium</td>
<td>Erysiphe cichoracearum</td>
<td>Triforine, souffre, triadiméxon</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomate</td>
<td>Noctuelle de la</td>
<td>Helicoverpa armigera</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>tomate</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Pucerons vert</td>
<td>Mysus persicace</td>
</tr>
<tr>
<td>Acariose bronzée</td>
<td>Aculops lycopersici</td>
<td>Abamectin, endosulfan, cyhéxatin, azoxyclotin, dicofol</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------</td>
<td>--------------------</td>
<td>-----------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Le blanc</td>
<td>Leveillula taurica</td>
<td>Souffre et triforine</td>
</tr>
<tr>
<td>Pourriture de fruit</td>
<td>Rhizoctonia solani</td>
<td>Captafl, mériame-zinc, manèbe, mancozébe, chlorothalonil, iprodione</td>
</tr>
<tr>
<td>Galle bactérienne</td>
<td>Xanthomonas vesicatoria</td>
<td>Cu</td>
</tr>
<tr>
<td>Oignon</td>
<td>Thrips</td>
<td>Pyrèthrinoïdes (deltamethrine, lambda-cyhalothrine), bifenéthrine</td>
</tr>
<tr>
<td>Noctuelle de la tomate</td>
<td>Pyrenocheata terrestris Fusarium spp</td>
<td>Rotation culturale avec autres cultures que oignon, ail, poireau échalote</td>
</tr>
<tr>
<td>Racine rose</td>
<td></td>
<td>Pyrèthrinoïdes (deltamethrine, lambda-cyhalothrine), bifenéthrine, acéphate, quinalphos, produit à base Bt</td>
</tr>
<tr>
<td>Choux</td>
<td>Insectes (20)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mil</td>
<td>Mildiou</td>
<td>Peronospora parasitica</td>
</tr>
<tr>
<td>Foreur de tige Mineuse de l’épi</td>
<td>Lépidoptères (lemplanifrons Ws, sesamia sp, etc.)</td>
<td>Manèbe, mancozébe, chlorothalonil</td>
</tr>
<tr>
<td>Sorgho</td>
<td>Termites (microtermes sp), sauteriaux, chenilles défoliatrices (mythima lorei), foreur de tiges (sesamia calamistris), punaises des panicules</td>
<td>Résistance variétale, lutte chimique (laddock), lutte biologique et méthodes culturelles (élimination résidus de récolte, semis précoces, rotations)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Source : PGPP PROADEL 2

Les déprédateurs des cultures selon les organes sont consignés dans les tableaux ci – après. Ces déprédateurs ont été identifiés sur la base de la recherche documentaire et des entretiens avec des personnes ressources de la DPVC.

**Tableau 10 : Liste des espèces ou genres de Déprédateurs du Riz (Oryza sativa et O. glaberima)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Déprédateurs</th>
<th>Genre/Espèces</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Les foreurs des tiges du riz</td>
<td>Maliarpha separatella Ragonot (Pyralidae), Chilo zacconius Bleszynski (Pyralidae), Chilo diffusilineus J. de Joannis (Pyralidae), Chilo aleniellus (Strand, Pyralidae), Scirphaga subumbrosa Meyrick (Pyralidae), Scirphaga melanoclista</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tableau 11 : Déprédateurs des cultures maraîchères

<table>
<thead>
<tr>
<th>Groupe de déprédateurs</th>
<th>Insectes concernés</th>
<th>Cultures concernées</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Les forêts des fruits des cultures maraîchères</td>
<td>- Helicoverpa armigera Hübner (noctuelle de la tomate) - Marcuria testutalis Geyer (foreur des gousses)</td>
<td>Tomate, haricot vert, concombre, et aubergine.</td>
</tr>
<tr>
<td>Les lépidoptères phytophages des cultures maraîchères</td>
<td>- Plutella xylostella Linné (teigne des crucifères) - Crocidolomia binotalis Zeller (défoliateur du chou) - Ophiomyia phaseoli Tryon (Mouches du haricot) - Liriomyza spp. (mouche mineuse des feuilles) - Spodoptera spp. (défoliateurs très polyphages) - Palpita spp. (pyrales du concombre et des cucurbitacées) - Trhips spp. - Zonocerus variegatus (L)</td>
<td>Chou pomme, tomate, gombo, haricot vert, concombre, et oignon.</td>
</tr>
<tr>
<td>Les aleurodes des cultures maraîchères</td>
<td>- Aleurodes Bemisia spp. (mouches blanches)</td>
<td>Tomate, gombo, haricot vert, concombre.</td>
</tr>
<tr>
<td>Les thrips des fleurs du niébé, de l’arachide et du haricot vert</td>
<td>Magalurothrips sjostedti</td>
<td>Niébé (Vigna unguiculata), arachide (Arachis hypogaea) et haricot (Phaseolus vulgaris).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Les némátodes à galle sur tomates, Meloidocine sp qui infeste le système radiculaire de la tomate.

### Tableau 12 : Déprédateurs des céréales sèches et des légumineuses à graines
### Tableau 1 : Panoplies de méthodes de lutte contre les oiseaux granivores *Quelea quelea*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Groupe de déprédateurs</th>
<th>Genre Espèces</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Les foreurs de tige du sorgo du mil et du maïs</td>
<td>Langue française</td>
</tr>
<tr>
<td>Les lépidoptères</td>
<td>Busseola fusca Fuller (Noctuidae), Seëamia calamistis Hampson (Noctuidae), Eldana saccharina Walker (Pyralidae), Coniesta ignefusalis Hampson (Pyralidae), Chilo diffusilinesus de Joannis, (Pyralidae)</td>
</tr>
<tr>
<td>Les Diptères (la mouche des moustiques)</td>
<td>Atherigona soccata Rondani (Muscidae), Atherigona sp</td>
</tr>
<tr>
<td>La cicadelle du sorgo</td>
<td>Poophilus costalis</td>
</tr>
<tr>
<td>Les Cantharides sur mil</td>
<td>psalydolyta sp</td>
</tr>
<tr>
<td>Les insectes phyllophages du niébé (Vigna unguiculata)</td>
<td>Le jassides</td>
</tr>
<tr>
<td>Les pulicères</td>
<td>Empea sp</td>
</tr>
<tr>
<td>Les aleurodes</td>
<td>Aphis craccivora</td>
</tr>
<tr>
<td>Les insectes des gousses des légumineuses (niébé et haricot vert)</td>
<td>Les punaises sucéuses des gousses</td>
</tr>
<tr>
<td>Les chenilles foreuses des gousses</td>
<td>Maruca vitrata et Cydia ptychora</td>
</tr>
<tr>
<td>Les coléoptères des épis de mil (pennisetum glaucum)</td>
<td>Psalydolyya fusca, P. vestita, Mylabris holocereice, Pachnoda sp. Heliocheilus albipumctella</td>
</tr>
<tr>
<td>Les thrips des fleurs du niébé, de l’arachide et le haricot vert</td>
<td>Les thrips des fleurs du niébé, de l’arachide et le haricot vert</td>
</tr>
<tr>
<td>Les maladies foliaires de l’arachide</td>
<td>Cercospora arachidicola (Hori)</td>
</tr>
<tr>
<td>La cercosporiose précoce</td>
<td>Phaeoisariopsis personata (Berk, et M.A. Curtis)</td>
</tr>
<tr>
<td>La cercosporiose tardive</td>
<td>Puccinia arachidis (Speg.)</td>
</tr>
<tr>
<td>La rouille</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Les mauvaises herbes</td>
<td>Cyperus rotundus L., Cyperus esculentus L., Cyperus iria L., Cyperus difformis L., Bulboschoenus maritimus L.</td>
</tr>
<tr>
<td>Scurillonema sur l’arachide, le mil, le niébé et le sorgo</td>
<td>Nématodes du genre Scurillonema.</td>
</tr>
<tr>
<td>Striga des cultures</td>
<td>Striga hermonica sur le sorgo</td>
</tr>
<tr>
<td>Striga gesneroidèes sur le niébé</td>
<td>Striga gesneroidèes sur le niébé</td>
</tr>
</tbody>
</table>

On peut aussi rencontrer :
Le mildiou (Scëröspro graminicola), maladie cryptogamique, qui est particulièrement observé sur le mil,
Les charbons sur Sorgho (Sporisurium sorghhi) et mil (Tolyposporium penicillariae),
Le Streak sur le maïs (Maize streak virus) transmis par Cicadulena sp.

**Les oiseaux granivores et méthodes de lutte**

Au niveau des céréales, les oiseaux granivores en particulier le *Quelea quelea L.*, Ploceidae (mange-mil ou tisserin à bec rouge) causent de grands dégâts. Il est important de prendre en compte la panoplie de lutte contre cet oiseau.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Type</th>
<th>Lutte préventive</th>
<th>Lutte directe</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Quelea quelea L., Ploceidae (mange mil ou oiseau tisserand à bec rouge)</td>
<td>Niveau communal ou régional synchronisation des dates de semis bon désherbage</td>
<td>Niveau communal ou régional</td>
</tr>
<tr>
<td>Plantes hôtes Céréales : sorgho, mil, maïs semis cultures maraîchères graminées sauvages</td>
<td>Exploitants individuels</td>
<td>Méthodes</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mesures axés sur les oiseaux qui sont chassés sans être tués</td>
<td>Commentaires</td>
</tr>
<tr>
<td>Cycle biologique nidification : mi-hivernage en colonies sur arbres et arbustes, roseaux, typhas nourriture : grains au stade laiteux durée de vie : 5 ans ponte de 2 à 3 œufs couvés pendant 8 à 11 jours oisillons adultes 55 jours après l'éclosion concentration la nuit dans des dortoirs (arbres isolés, forêts, champs de roseaux) de plusieurs ha situés à proximité de point d'eau et à une dizaine de km du lieu de nourriture migre dès que la nourriture n'est plus disponible sur site</td>
<td>Effarouchement, épouvantail Gardiennage des champs Installation bandes magnétiques ou autres systèmes acoustique Ruban réfléchissant</td>
<td>Acoutumance rapide des oiseaux, méthode peu onéreuse et sûre Efficacité : nombre de gardien par unité de surface et de leur attention, personnel important Accoutumance des oiseaux, peu sûre Peu expérimentée et chère</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mesures axés sur les céréales</td>
<td>Commentaires</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseachage des épis, des panicules Récolte précoce Variétés non préférées Semis de riz en pépinière Synchronisation dates de semis et de récolte dans une région Bon désherbage et curage des canaux</td>
<td>Bonne Protection, beaucoup de main d'œuvre Graines non protégées au stade laiteux Mil poilu, Sammè (sorgho), Petite superficie à protéger, Couverture par filets à mailles serrées Dispersion de la population des oiseaux sur toutes les parcelles Réduction de l'attaque</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Source : la lutte intégrée contre les ennemis des cultures : guide pratique de défense des cultures pour la Mauritanie, DEA, GTZ, CNRADA, 2000

Les déprédateurs transversaux
Les déprédateurs transversaux comme l’indique le tableau ci-dessous concernent les acridiens, les sauterelles, les oiseaux granivores, les rongeurs nuisibles, les insectes et acariens, les champignons, les bactéries, les termites etc.

**Tableau 14 : Déprédateurs transversaux**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Groupe de déprédateurs</th>
<th>Espèces</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Les acridiens migrateurs et ravageurs des cultures</td>
<td>Le Criquet Pèlerin</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Schistocerca gregaria F.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Locusta migratoria migratorioides (R&amp;F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Les oiseaux granivores</td>
<td>Quelea quelea, Ploceidae (Passer luteus)</td>
</tr>
<tr>
<td>Rongeurs nuisibles</td>
<td>Arvicanthis niloticus, Taterillus gracilis</td>
</tr>
<tr>
<td>Les insectes et acariens ravageurs des denrées stockées (céréales et légumineuses)</td>
<td>Les charançons du riz et du maïs</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sitophilus oryzae L., S. zeamaïs, Prostephanus truncatus ;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Les bruches des légumineuses</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Callosobruchus maculatus F., C. subinnotatus, Caryedon serratus</td>
</tr>
<tr>
<td>Les ravageurs des brises et des produits transformés</td>
<td>Les bostryches (Rhizopertha dominica), les trogodermes ou dermestes des grains (Trogoderma granarium), les sylvains (Oryzaephilus surinamensis), les lasiodermes (Lasioderma serricorne, Stegobium panicum), les triboliums (Tribolium castaneum, T. confusum, Palorus subdepresuss, Gnathocerus sp.); les cucujidae, (Cryptolestes ferrugineus),</td>
</tr>
<tr>
<td>Les teignes et les pyrales</td>
<td>(Epethia cautella, E. elutella, Plodia interpunctella, Corcyra cephalonica, Anagasta Kuehniella).</td>
</tr>
<tr>
<td>Les insectes et acariens ravageurs des espaces et des structures</td>
<td>Tout ravageur des denrées stockées en région sahélienne, c'est à dire les charançons du riz et du maïs : Sitophilus oryzae L., S. zeamaïs, Prostephanus truncatus ; les bruches des légumineuses : Callosobruchus maculatus F., C. subinnotatus, Caryedon serratus ; l'allucite des céréales, Sitotroga cerealella, les ténébrionidés (Tenebrionidés mauritanicus) ; les ravageurs des brises et des produits transformés : les bostryches (Rhizopertha dominica), les trogodermes ou dermestes des grains (Trogoderma granarium), les sylvains (Oryzaephilus surinamensis), les lasiodermes (Lasioderma serricorne, Stegobium panicum), les triboliums (Tribolium castaneum, T. confusum, Palorus subdepresuss, Gnathocerus sp.), les cucujidae, Cryptolestes ferrugineus, les teignes et les pyrales (Epethia cautella, E. elutella, Plodia interpunctella, Corcyra cephalonica, Anagasta Kuehniella).</td>
</tr>
<tr>
<td>Les champignons et bactéries causant les</td>
<td>Sporisorium sorghii, agent causal du charbon couvert du sorgho sur variétés locales et améliorées,</td>
</tr>
</tbody>
</table>
pertes des semences  | Sclerospora graminicola, agent causal du mildiou du mil sur variétés locales et améliorées.  
| Colletotrichum capsici et C. truncatum responsable des taches brunes du niébé,  
| Colletotrichum lindemuthianum responsable de l'anthracose du niébé,  
| Pythium aphanidermatum et corticium solani responsable des fontes des semis du niébé.  

| Les champignons et bactéries causant le lit de semences  | Phytophthora sp., Pythium sp., Thanatephorus sp (Rhizoctonia sp.), Fusarium sp.  

| Les champignons et bactéries causant la fonte de semis  | Pythium spp ou Fusarium spp, agents causaux de la fonte de semis sur les cultures pluviales ou maraîchères, sur les variétés locales et améliorées.  

| Les champignons et bactéries causant les flétrissements dus aux maladies vasculaires  | Ralstonia solanacearum, Verticillium sp ou Fusarium spp, agents causant les flétrissements vasculaires sur cultures pluviales ou maraîchères et sur variétés locales et améliorées.  

| Les termites  | Macrotermes bellicosus (Smeath) ; Microtermes thoracalis Sjost Prototormes sp.  

Source : la lutte intégrée contre les ennemis des cultures : guide pratique de défense des cultures pour la Mauritanie, DEA, GTZ, CNRADA, 2000

6. PLAN D’ACTIONS POUR LA REDUCTION DES RISQUES

Les différentes méthodes de lutte contre les vecteurs sont la lutte vectorielle qui est assez difficile car il faut placer les pièges pour attraper les mouches tsé tsé et la lutte biologique ou médicale qui consiste à administrer un produit tel que les trypanocides qui sont très sollicités par les éleveurs de bovins et les antibiotiques qui font l’objet d’une demande importante chez les agro-éleveurs.

Le PARIIS à travers ses composantes ne financerait pas aucun type de pesticides ni intrants, ni la gestion des produits dérivés ou accessoires tels que les contenants vides. Le présent plan est fourni seulement en tant que conseil pour une gestion rationnelle des pestes et pesticides et comme guide pour toute formation sur le sujet dans le cadre du PARIIS, pendant la mise en valeur des AHA réalisés.

L’intervention du PARIIS dans le domaine de la protection végétale et de la gestion des pesticides devrait être guidée par les principes suivants : Principe de précaution, Renforcement des capacités des acteurs de la gestion des pesticides, Transparence et traçabilité des produits utilisés, Gestion viable des produits et approche de Santé Publique, Coordination et coopération intersectorielle, Information et gestion des données relatives à la gestion des pesticides, Rationalisation et renforcement des structures de surveillance et de prévention des risques, Suivi et évaluation - Contrôle de l’impact sanitaire et environnemental, Ancrage de la lutte intégrée dans les systèmes de vulgarisation/information des producteurs.

Les habitats des exploitants doivent être aménagés suffisamment loin des rizières à aménager afin de minimiser le contact homme-vecteur. Cela constitue l’une des mesures à la fois les plus simples et les moins onéreuses qui doivent contribuer à garantir aux futurs exploitants et à leur famille une bonne qualité dans leur nouveau milieu.

Les aménagements de point d’eau seront à l’origine d’un ensemble de transformations du milieu, en relation surtout avec les nouvelles ressources en eau. Ceci modifie fondamentalement les situations environnementales qui deviennent généralement plus favorables à certains vecteurs de maladies, comme l’anophèle.
L'étude et le suivi de ces vecteurs s'avèrent indispensables pour prévenir et contrôler le développement de ces maladies.

Dans cette stratégie de lutte contre l'anophèle, il sera judicieux de mettre également en place un dispositif de veille en agriculture pour documenter les changements en gardant à l'esprit que les pyréthrinoïdes de synthèse utilisés dans le cadre de la lutte vectorielle le sont également en agriculture ce qui pourrait accroître les risques d'apparition de résistance de l'anophèle à ces produits.

Le plan d'action des pestes a été conçu pour construire et renforcer les capacités nationales existantes dans le sens de la promotion et de l'implantation de la lutte intégrée. Le tableau ci-après résume les actions proposées.

Le coût de la mise en œuvre du PGPP s'élève à 37 millions de francs CFA.
### Tableau 15 : Cadre de cohérence des actions à mener dans le cadre du PGPP

<table>
<thead>
<tr>
<th>Désignation Axes</th>
<th>Problèmes /contraintes</th>
<th>Objectifs</th>
<th>Actions</th>
<th>Indicateurs objectivement vérifiables</th>
<th>Responsabilité</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Cadre institutionnel</td>
<td>Insuffisance d'équipement des antennes de la DPVC</td>
<td>Renforcer le cadre institutionnel et législatif de gestion des pestes et pesticides</td>
<td>Equipement des antennes de la DPVC en matériel informatique et mise en réseau de connexion internet à haut débit dans les régions d'intervention du projet</td>
<td>Nb d'équipement PV de réception</td>
<td>PARIIS DPVC</td>
</tr>
<tr>
<td>Importation</td>
<td>Les importations frauduleuses dues à la porosité des frontières et de l'insuffisance des structures de contrôle aux frontières et de répréhension</td>
<td>Assurer le contrôle de la qualité et de la conformité des pesticides</td>
<td>Renforcement des structures de contrôle et de répréhension aux frontières</td>
<td>Cf. partie institutionnelle</td>
<td>PARIIS DPVC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>L'absence ou la non observance des listes officielles de pesticides prohibés, d'emploi limité ou non homologués</td>
<td></td>
<td>Etablissement et vulgarisation de la liste des pesticides homologués ou non</td>
<td>Disponibilité de la liste</td>
<td>PARIIS DPVC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>La complexité du circuit d'importation des pesticides au niveau des sociétés commerciales</td>
<td></td>
<td>Formation des acteurs du circuit aux mécanismes et principes régissant l'importation des pesticides</td>
<td>Nb d'acteurs formés Nb de textes connus</td>
<td>PARIIS DPVC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>L'attribution des marchés de pesticides à certains fournisseurs nationaux n'ayant pas de connaissances dans le domaine des pesticides</td>
<td></td>
<td>Formation des fournisseurs nationaux de pesticides sur la connaissance des pesticides</td>
<td>Nb de fournisseurs formés</td>
<td>PARIIS DPVC</td>
</tr>
<tr>
<td>Transport/Stockage</td>
<td>Déversements accidentels des pesticides et autres polluants chimiques au cours du transport</td>
<td>Sensibiliser les transporteurs sur les risques liés aux pesticides</td>
<td>Sensibilisation des transporteurs sur les bonnes pratiques de transports des pesticides</td>
<td>Nb de séances de sensibilisations Nb de bonnes pratiques vulgarisées</td>
<td>PARIIS DPVC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Disparition ou l'absence totale des étiquettes sur les emballages au cours du transport</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Transport mixte</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Reconditionnement des pesticides par les détaillants dans des récipients non appropriés avec des étiquettes inexistants</td>
<td>Sensibilisation des détaillants aux dangers liés à la manipulation des pesticides</td>
<td></td>
<td>Nb de détaillants sensibilisés</td>
<td>PARIIS DPVC</td>
</tr>
<tr>
<td>Désignation Axes / Axes</td>
<td>Problèmes / contraintes</td>
<td>Objectifs</td>
<td>Actions</td>
<td>Indicateurs objectivement vérifiables</td>
<td>Responsabilité</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------</td>
<td>-------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>---------</td>
<td>----------------------------------</td>
<td>----------------</td>
</tr>
</tbody>
</table>
|                       | Non application des dispositions de la réglementation relatives à l’agrément des distributeurs et revendeurs des pesticides | Sensibilisation des distributeurs et revendeurs de pesticides à l’acquisition d’agrément | Nb de demande  
NB d’agrément accordés | DPVC  
Comité d’Octroi | |
|                       | Méconnaissance de la toxicité des pesticides par les commerçants et leurs clients | Formation des commerçants et leurs clients sur la maîtrise de la toxicité des pesticides | NB de séance  
NB de personne formée  
NB de personne contaminées | PARIIS  
DPVC  
Prestataires privés | |
|                       | Les acteurs privés et les ONG sont faiblement impliqués dans une gestion écologique et professionnelle des pesticides | Implication des acteurs privés et les ONG dans les cadres de concertation conçus pour une gestion écologique et professionnelle des pesticides | Nb d’acteurs privés et les ONG présents dans les cadres de concertation | PARIIS  
DPVC | |
| Santé publique         | Le non-respect des normes d’application et de mesures de sécurité surtout au niveau du matériel de protection et d’application | Améliorer les systèmes d’utilisation et de gestion des pesticides pour protéger l’environnement et la santé des manipulateurs et des populations | Sensibilisation des acteurs au respect des normes et mesure de sécurité | Nb de séance  
Nb d’acteur sensibilisé | DPVC  
Prestataires | |
|                       | Le manque ou l’insuffisance de personnel médical spécialisé dans le diagnostic des intoxications dues aux pesticides | Identification et formation des agents régionaux de santé dans le diagnostic des intoxications dues aux pesticides | Nb d’agents formés | Ministère de l’agriculture  
Ministère de la Santé | |
|                       | La non maîtrise des techniques et de bonnes pratiques d’utilisation des pesticides | Formation des acteurs sur les techniques et de bonnes pratiques d’utilisation des pesticides | Nb de séances  
Nb d’acteurs formés | DPVC  
Prestataires | |
|                       | La réutilisation des emballages vides dans les ménages entraînant souvent des accidents (intoxications, pollution de l’eau...) | Améliorer les systèmes d’utilisation et de gestion des pesticides pour protéger l’environnement et la santé des manipulateurs et des populations | Mise en place d’un système de collecte des conteneurs vides et autres emballages dans la zone d’intervention de PAPAT | Quantité d’emballage vide collectée | PARIIS  
DPVC  
Radios communautaires/Agence du développement rural | |
|                       | Le manque de suivi médical des utilisateurs des pesticides | Sensibilisation à l’établissement d’un bilan sanitaire pour le personnel de manipulation et de vente de pesticides | Bilan sanitaire disponible | CNGP  
DPVC  
PARIIS | |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Désignation/Axes</th>
<th>Problèmes/contraintes</th>
<th>Objectifs</th>
<th>Actions</th>
<th>Indicateurs Vérifiables</th>
<th>objectivement</th>
<th>Responsabilité</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Développement de vecteur de maladies notamment le paludisme</td>
<td>Assurer la lutte contre le paludisme</td>
<td>Sensibilisation à l’assainissement du milieu</td>
<td>Etat du milieu Physique</td>
<td>PARIIS</td>
<td>Ministère en charge de la santé</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Sensibilisation et formation sur le paludisme et méthode de lutte</td>
<td></td>
<td></td>
<td>PARIIS Ministère en Charge de l’Assainissement</td>
</tr>
<tr>
<td>Prise en compte du Genre</td>
<td>Les femmes et les enfants sont les plus exposés aux impacts négatifs de l’utilisation des pesticides</td>
<td>Protéger les couches vulnérables des risques liés à l’utilisation des pesticides</td>
<td>Sensibilisation des couches vulnérables sur les risques liés à l’utilisation des pesticides</td>
<td>Nb de séances</td>
<td>CNGP DPVC PARIIS Ministère en charge de la santé</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Suivi évaluation</td>
<td>Le manque ou l’insuffisance des bases des données fiables au niveau des départements ministériels impliqués dans la gestion des pesticides</td>
<td>Améliorer et assurer le suivi-évaluation de la mise en œuvre du plan de gestion des pestes et des pesticides</td>
<td>Mise en place d’une base de données interministérielle</td>
<td>Existence d’une base de données fonctionnelle</td>
<td>PARIIS DPVC Experts</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Absence de situation de référence</td>
<td>Le manque ou l’insuffisance des bases des données fiables au niveau des départements ministériels impliqués dans la gestion des pesticides</td>
<td>Améliorer et assurer le suivi-évaluation de la mise en œuvre du plan de gestion des pestes et des pesticides</td>
<td>Mise en place d’une base de données interministérielle</td>
<td>Existence d’une base de données fonctionnelle</td>
<td>PARIIS DPVC Prestataires</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Désignation /Axes</td>
<td>Problèmes /contraintes</td>
<td>Objectifs</td>
<td>Actions</td>
<td>Indicateurs /Vérifiabes</td>
<td>objectivement</td>
<td>Responsabilité</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------</td>
<td>------------------------</td>
<td>-----------</td>
<td>---------</td>
<td>-------------------------</td>
<td>--------------</td>
<td>----------------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Pollution des plans d'eau par les pesticides</td>
<td>pesticides</td>
<td>Acquisition de kits de suivi pêche pour mesurer le degré de pollution des eaux</td>
<td>PV de réception</td>
<td>PARIIS Direction Pêche</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Absence de données sur l'efficacité des traitements administrés</td>
<td>Suivi de l'efficacité des traitements et de la résistance des pestes et pesticides</td>
<td>Rapports sur l'efficacité des traitements et de la résistance des pestes</td>
<td></td>
<td>PARIIS DPVC ITRAT Laboratoire</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Désignation /Axes</td>
<td>Actions</td>
<td>Unité</td>
<td>Quantité</td>
<td>Coût unitaire</td>
<td>Montant total</td>
<td>Période</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-------</td>
<td>----------</td>
<td>---------------</td>
<td>---------------</td>
<td>-------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Cadre législatif et institutionnel</td>
<td>Equipement des antennes de la DPVC en matériel informatique et mise en réseau de connexion internet à haut débit dans les régions d’intervention du projet</td>
<td>Unité</td>
<td>1</td>
<td>6 000 000</td>
<td>6 000 000</td>
<td>An2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sou-total 1</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>6 000 000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sensibilisation et Formation</td>
<td>Sensibilisation de tous les acteurs sur les dangers et mesures en matière d’utilisation des produits phytosanitaires et sur les mesures de sécurité</td>
<td>An</td>
<td>06</td>
<td>1 000 000</td>
<td>6 000 000</td>
<td>chaque année</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Formation des acteurs sur les techniques et de bonnes pratiques d’utilisation des pesticides</td>
<td>Session</td>
<td>02</td>
<td>5 000 000</td>
<td>10 000 000</td>
<td>An2 An3 et</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sou-total 2</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>16 000 000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Suivi évaluation</td>
<td>Réalisation de la situation de référence sur la gestion des pestes et pesticides</td>
<td>FF</td>
<td>1</td>
<td>5 000 000</td>
<td>5 000 000</td>
<td>An1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Evaluation de la mise en œuvre du PGPP à mi-parcours et en fin du projet</td>
<td>Unité</td>
<td>2</td>
<td>5 000 000</td>
<td>10 000 000</td>
<td>chaque année</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sou-total 3</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>15 000 000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>37 000 000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>