



Electricity Development Corporation
B.P. 15 111 Yaoundé
Tél: 22 23 11 03/22 05 98 39 Fax: 22 23 11 13
info@edc-cameroon.com www.edc-cameroon.com

Republic of Cameroon
République du Cameroun

**PROJET HYDROELECTRIQUE DE LOM PANGAR
EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (EES)
VOLUME 1. EVALUATION DES IMPACTS
ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX (EIES)**

ANNEXE 7

PLAN DE GESTION DES PRODUITS ANTIPARASITAIRES

Projet de rapport final pour commentaires des bailleurs

Version 1.0

Février 2011

SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET JUSTIFICATION.....	9
2	BILAN DES CONNAISSANCES SUR LA SITUATION PHYTO ET ZOO SANITAIRE DANS LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET	11
2.1	RAPPEL DE LA ZONE D'INFLUENCE	11
2.2	SOURCES D'INFORMATION UTILISEES	14
2.3	PRINCIPAUX RESULTATS SUR L'ETAT PHYTO ET ZOO SANITAIRE ET SUR L'IMPACT ECONOMIQUE DE CE STATUT.....	15
2.3.1	<i>Pressions parasitaires sur les principales cultures.....</i>	<i>15</i>
2.3.2	<i>Pressions parasitaires sur les principales productions animales.....</i>	<i>16</i>
2.3.3	<i>Pressions parasitaires sur les ressources forestières.....</i>	<i>16</i>
2.3.4	<i>Impact économique.....</i>	<i>17</i>
3	LES METHODES/PRATIQUES ACTUELLES DE LUTTE ANTIPARASITAIRE.....	19
3.1	DANS LE SECTEUR FORESTIER	19
3.2	DANS LE SECTEUR AGRO-PASTORAL.....	19
3.3	DANS LE SECTEUR DE LA SANTE PUBLIQUE.....	19
3.4	CONCLUSION SUR LA PREVALENCE OU L'ABSENCE DE LUTTE ANTIPARASITAIRE INTEGREE (LAI)	20
4	LES RISQUES ET IMPACTS POTENTIELS D'UNE UTILISATION INDISCRIMINEE DES PRODUITS ANTIPARASITAIRES EN L'ABSENCE D'UNE POLITIQUE APPROPRIEE.....	21
4.1	LES ACTES TECHNIQUES GENERANT LES RISQUES ET IMPACTS POTENTIELS/FACTEURS + GENERAUX.....	21
4.2	LES RISQUES ET IMPACTS	22
4.2.1	<i>Impacts liés aux traitements du bois.....</i>	<i>22</i>
4.2.2	<i>Impacts liés aux activités agricoles.....</i>	<i>23</i>
4.2.3	<i>Impacts liés aux traitements des vecteurs pathogènes.....</i>	<i>23</i>
4.2.4	<i>Impacts liés à l'utilisation de dispersants</i>	<i>24</i>
4.3	LES MESURES COMPENSATOIRES PROPOSEES	24
4.3.1	<i>Traitements des bois.....</i>	<i>24</i>
4.3.2	<i>Activités agricoles et d'élevage.....</i>	<i>25</i>
4.3.3	<i>Santé.....</i>	<i>25</i>
4.3.4	<i>Fuites d'hydrocarbures / dispersants</i>	<i>25</i>
5	LE PLAN DE GESTION DES PRODUITS ANTIPARASITAIRES.....	27
5.1	INTERDICTIONS	27
5.1.1	<i>Produits utilisés en forêt.....</i>	<i>27</i>
5.1.2	<i>Produits utilisés en agriculture et élevage</i>	<i>27</i>
5.1.3	<i>Produits utilisés pour la santé.....</i>	<i>27</i>
5.2	PROMOTION DE LA LAI A CHAQUE OPPORTUNITE.....	28
5.3	APPROVISIONNEMENT ET UTILISATIONS CONTROLES	28
5.3.1	<i>Approvisionnement et stockage</i>	<i>29</i>
5.3.2	<i>Application des produits.....</i>	<i>29</i>
5.4	ACTIONS DE FORMATION PROPOSEES.....	30
5.4.1	<i>Des préparateurs et applicateurs</i>	<i>30</i>
5.4.2	<i>Des consommateurs.....</i>	<i>30</i>
5.4.3	<i>Des distributeurs</i>	<i>30</i>
5.4.4	<i>L'administration.....</i>	<i>31</i>

5.5	RENFORCEMENT DES CAPACITES POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN PROPOSE	31
5.5.1	<i>Encadrement législatif et réglementaire</i>	31
5.5.2	<i>Encadrement technique des agriculteurs et des éleveurs</i>	31
5.5.3	<i>Mise en place d'une filière de retraitement des déchets</i>	32
5.5.4	<i>Renforcement des connaissances et études complémentaires</i>	32
5.6	INDICATEURS DE SUIVI DE LA MISE EN PLACE DU PGPA.....	32
5.7	CALENDRIER ET COUTS, ANNEE PAR ANNEE SUR 5 ANS	33
5.7.1	<i>Calendrier de mise en œuvre du PGPAP</i>	35
5.7.2	<i>Budget de mise en œuvre du PGPAP</i>	36

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Carte de la zone d'influence directe du projet</i>	12
<i>Figure 2 : Vue générale de la zone d'influence du projet</i>	14

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Influence spatiale en fonction des thématiques environnementales..... 12

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

ABN	Autorité du Bassin du Niger
AES SONEL	AES - Société Nationale d'Electricité du Cameroun
AER	Agence d'Electrification Rurale
AFOM	Atout Faiblesse Opportunité Menace
AGEREF	Association Villageoise de Gestion des Ressources Fauniques
ARSEL	Agence de Régulation du Secteur de l'Energie
BCR	Béton Compacté au Rouleau
BM	Banque Mondiale
CAPAM	Cadre D'appui et de Promotion de l'Artisanat Minier
CARPE	Central Africa Research Program for Environment
CEFDHAC	Conférence sur l'Environnement des Forêts Denses Humides d'Afrique Centrale
CITES	Convention Internationale sur le Commerce des Espèces de faune et de flore
COMIFAC	Conférence des Ministres des Forêts d'Afrique Centrale
COTCO	Cameron Oil Transportation Company
CZV	Centre Zootechnique et Vétérinaire
DAH	Déversement Accidentel d'Hydrocarbures
DFAP	Direction de la Faune et des Aires Protégées
DSRP	Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté
EIE	Etude d'impact Environnemental
FEDEC	Fondation pour l'Environnement et le Développement du Cameroun
FIMAC	Fonds pour l'Investissement dans des Microréalisations Agricoles et Communautaires
FSF	Fonds Spécial pour la Faune
FSDF	Fonds Spécial pour le Développement Forestier
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GPS	Global Positioning System
GWP/WAWP	Partenariat Ouest Africain de l'Eau (Global Water Partnership / West African Water
MINADER	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
MINATD	Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation
MINEP	Ministère de l'Environnement et de la Protection de la nature
MINDAF	Ministère des Domaines et des Affaires Foncières
MIDEPECAM	Mission de Développement de la Pêche Artisanale et Maritime
MINDUH	Ministère du Développement Urbain et de l'Habitat
MINEPIA	Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries Animales
MINESUP	Ministère de l'Enseignement Supérieur
MINEE	Ministère de l'Energie et de l'Eau
MINFOF	Ministère des Forêts et de la Faune
MINPLAPDAT	Ministère de la Planification, de la Programmation du Développement et de
MINRESI	Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
MINTOUR	Ministère du Tourisme
MINTP	Ministère des Travaux Publics
OMVS	Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal
PAD	Programme d'Appui aux actions d'encadrement et de Développement
PAE	Plan d'Action Environnementale
PAFN	Plan Action Forestier National
PAGIRE	Plan d'Actions pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau
PB	Procédure de la Banque (mondiale)
PET	Projet d'Exportation Pétrolier Tchadien (projet de pipeline Doba-Kribi ou Tchad-
PFCB	Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo
PGES	Plan de Gestion Environnemental et Social
PNGE	Plan National de Gestion de l'Environnement
PGIDAH	Plan Général d'Intervention en cas de Déversement Accidentel d'Hydrocarbures
PHEE	Plus hautes eaux exceptionnelles

PHEN	Plus hautes eaux normales
PISDAH	Plan d'Intervention Spécifique en cas de Déversement Accidentel d'Hydrocarbures
PFNL	Produits Forestiers Non Ligneux
PNGE	Plan National de Gestion de l'Environnement
PNVRA	Programme National de Vulgarisation de la Recherche Agricole
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PO	Politique opérationnelle (Banque mondiale)
IITA	Institut International de l'Agriculture tropicale
LAI	Lutte antiparasitaire intégrée
MINADER	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
MINEPIA	Ministère de l'élevage, des pêches et des industries animales
OMC	Organisation mondiale du Commerce
ONVC	Ordre national des vétérinaires du Cameroun
PA	Produits antiparasitaires
PGPA	Plan de gestion des produits antiparasitaires
SDIP	Sous direction des interventions phytosanitaires
PSFE	Programme Sectoriel Forêt-Environnement
RAOB	Réseau Africain des Organismes de Bassin
RIOB	Réseau International des Organismes de Bassin
RIS	Réseau Interconnecté Sud
RN	Cote de retenue normale
SNV	ONG Néerlandaise de Développement
TRR	Taux de Rentabilité Relatif
UICN	Union Mondiale pour la Nature
UCLCB	Unité Centrale de Lutte Contre le Braconnage

1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION

La mise en œuvre du Projet Hydroélectrique de Lom Pangar (PHLP) au Cameroun réclame, pour les actions directes du projet comme pour les mesures d'atténuation¹ qui y sont intégrées, une lutte antiparasitaire, principalement dans les activités suivantes :

- Opérations forestières, dont le déboisement de la retenue (projet),
- Soutien aux opérations de développement rural local (PGES)
- Opérations de protection de la santé publique (PGES).

Conformément à la politique opérationnelle PO 4.09 sur la lutte antiparasitaire, qui est déclenchée par le projet², le PGES doit comprendre un plan de gestion des produits antiparasitaires (PGPA), plan qui fait l'objet de la présente annexe.

En visant à la conformité avec la PO 4.09, le présent plan vise également à satisfaire à la loi-cadre Camerounaise de 1996 sur la protection de l'environnement, ainsi que la loi N° 2003/003 sur la protection phytosanitaire promulguée le 21 avril 2003, ainsi que par ses textes d'application : décrets N° 2005/0769/ PM, N° 2005/ 0770 / PM, N° 2005/0771/PM, N° 2005/0772/PM du 06 avril 2005.

Prescriptions de la PO 4.09 applicables au PHLP (extraits de la traduction française)

Lors de l'évaluation d'un projet comportant des activités de lutte antiparasitaire, la Banque apprécie dans quelle mesure le cadre réglementaire et les institutions du pays considéré sont de nature à promouvoir et faciliter l'adoption de méthodes sans risque, efficaces et respectueuses de l'environnement.

Le cas échéant, la Banque et l'Emprunteur inscrivent au projet des composantes destinées à renforcer les capacités existant en la matière.

La Banque peut financer l'achat de pesticides lorsque leur utilisation se justifie dans le cadre d'une stratégie de lutte phytosanitaire intégrée.

L'achat de tout pesticide dans le cadre d'un projet financé par la Banque est subordonné aux résultats d'une évaluation de la nature et de l'importance des risques encourus, en fonction de l'utilisation envisagée et des utilisateurs prévus. S'agissant de la classification des pesticides et des formules propres à chacun des produits considérés, la Banque se réfère aux Lignes directrices pour la classification des pesticides par risque telle que recommandée par l'Organisation mondiale de la santé (Genève, OMS 1994-1995)⁶. Les critères suivants sont applicables à la sélection et à l'utilisation des pesticides dans le cadre des projets financés par la Banque :

- a) Les produits retenus doivent avoir des effets négligeables sur la santé humaine.
- b) Leur efficacité contre les espèces visées doit être établie.

¹ Ces mesures sont regroupées dans le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) du PHLP

² Voir le chapitre « Cadre juridique, réglementaire et de politique sectorielle » de l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux (EIES) du PHLP.

c) Ils doivent avoir des effets très limités sur les espèces non ciblées et sur l'environnement. Les méthodes, le moment de l'intervention et la fréquence des applications doivent permettre de protéger au maximum les ennemis naturels. Il doit être démontré que les pesticides utilisés dans le cadre des programmes de santé publique sont inoffensifs pour les habitants et les animaux domestiques dans les zones traitées, ainsi que pour le personnel qui les applique.

d) Leur utilisation doit tenir compte de la nécessité de prévenir l'apparition d'espèces résistantes.

La Banque exige que les pesticides dont elle finance l'achat soient fabriqués, conditionnés, étiquetés, manipulés, entreposés, éliminés et appliqués conformément à des normes qu'elle juge satisfaisantes. La Banque ne finance pas les préparations chimiques qui appartiennent aux classes IA et IB de l'OMS, ni la formulation de produits de la Classe II a) si leur distribution et leur emploi ne sont pas réglementés dans le pays en question ou b) si des non-spécialistes, des agriculteurs ou d'autres personnes risquent de les utiliser ou d'y avoir facilement accès sans la formation, le matériel et les installations nécessaires pour les manipuler, les entreposer et les appliquer correctement.

[Le PGPA] comporte également (dans le corps même du texte ou en annexe) une liste des pesticides dont l'achat est autorisé ou une indication du délai et des modalités applicables à la préparation et à l'approbation de cette liste. Les documents juridiques relatifs au projet font mention de la liste des produits autorisés, qui peut être complétée ou réduite.

Le présent PGPA a eu pour ambition :

- De réaliser une analyse de la situation phyto et zoo sanitaire dans la zone d'influence du PHLP faisant ressortir i) l'état des connaissances sur les principaux nuisibles (actuels et prévisionnels) pour les principales activités pertinentes du PHLP assorti d'une estimation qualitative des pertes ainsi que d'une estimation de l'impact économique ii) les méthodes/pratiques actuelles et proposées de lutte contre ces nuisibles ;
- De formuler des recommandations et proposer des solutions destinées à réduire les risques de l'intensification de l'utilisation des produits antiparasitaires pour les manipulateurs, les consommateurs et l'environnement ;
- De proposer un plan opérationnel pour la mise en œuvre de ces actions ainsi qu'un dispositif de suivi/ évaluation approprié;
- D'évaluer le coût de sa mise en œuvre.

2 BILAN DES CONNAISSANCES SUR LA SITUATION PHYTO ET ZOO SANITAIRE DANS LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

2.1 Rappel de la zone d'influence

Le projet de Lom Pangar a des impacts directs et contribue à des impacts cumulatifs. En ce qui concerne les impacts directs, le projet a une influence significative sur un périmètre défini par l'adjonction des zones d'influence des quatre composantes majeures du projet :

- Le site du barrage et sa future retenue de 540 km²,
- La modification de l'oléoduc et l'ouverture de voies d'accès,
- La ligne de transmission,
- Les voies d'accès.

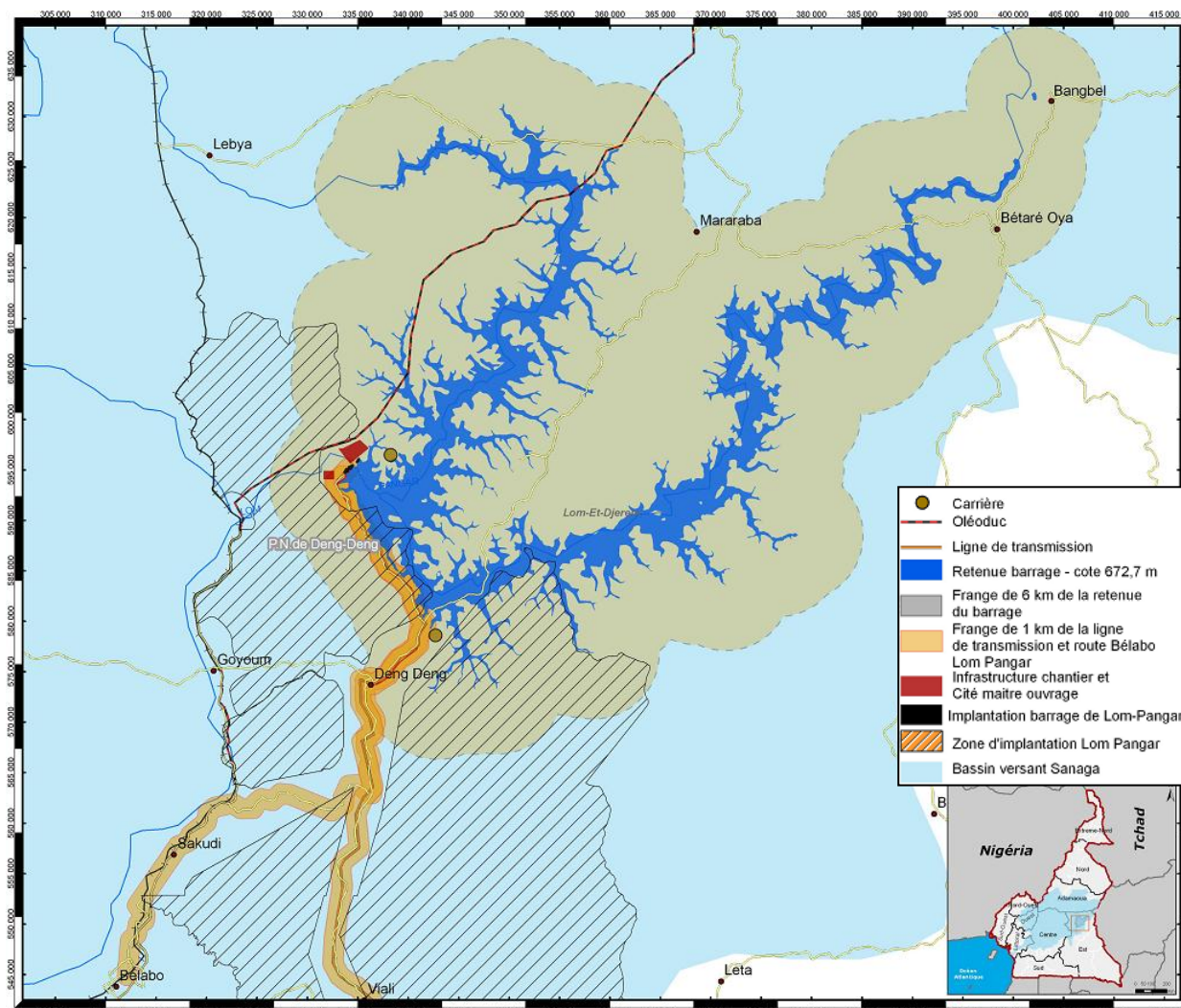
Les impacts directs du barrage et de la future retenue seront ressentis essentiellement sur les sites respectifs ainsi que dans une frange limitée autour de ceux-ci. Compte tenu de la nécessité de déplacements non motorisés (ex. chasse, cueillette, abattage de bois) hors voies d'accès et des limites de transmission de maladies hydriques ou aéroliques, une frange de 6 km autour des sites du barrage, des zones d'emprunt de sa construction et de la future retenue (sur la base de la cote des plus hautes eaux) a été retenue.

Les impacts directs de la ligne de transmission et des voies d'accès seront ressentis essentiellement pendant la phase de construction et à proximité immédiate de ces travaux. On peut estimer que la zone d'influence de ces deux composantes est limitée à une bande que l'on peut fixer arbitrairement à 1 km de large de part et d'autre de ces aménagements linéaires – à l'exception des zones d'emprunt des matériaux et des voies de communication entre les zones d'emprunt et les lieux de construction – lesquels ont essentiellement un impact limité à leur taille.

L'impact de la modification de l'oléoduc se fera essentiellement sentir pendant les travaux mais également en phase d'exploitation, notamment en raison des voies d'accès qui seront maintenues pour la maintenance des installations et des risques de déversement d'hydrocarbures dans la retenue. On peut estimer que la zone d'influence de la modification de l'oléoduc est limitée à une bande que l'on peut fixer arbitrairement à 1 km de large de part et d'autre des voies d'accès et à une frange de 6 km autour de la retenue située en aval de l'oléoduc.

L'impact des voies d'accès se fera essentiellement sentir pendant la phase de travaux mais se poursuivra en phase d'exploitation notamment en raison des risques d'anthropisation progressive des milieux naturels le long des routes. On peut estimer que la zone d'influence de cette composante est limitée à une bande que l'on peut fixer arbitrairement à 1 km de large de part et d'autre des voies d'accès.

Figure 1 : Carte de la zone d'influence directe du projet



Le Tableau ci-après résume la portée spatiale du projet et de ses principaux équipements annexes dans les différentes composantes de l'environnement physique, biologique et humain.

Tableau 1 : Influence spatiale en fonction des thématiques environnementales

Composantes de l'environnement		Portée du projet			
		Locale	Régionale	Nationale	Globale
Milieu physique	Air	Pollution/nuisance			Effet de serre
	Qualité des eaux	Eaux de surface et souterraine			
	Régime des eaux	Régime de la Sanaga			
	Sol	Destination des sols			
	Risque	Rupture du barrage			

Composantes de l'environnement		Portée du projet			
		Locale	Régionale	Nationale	Globale
Milieu biologique	Écosystème terrestre	Biodiversité terrestre			
	Écosystème aquatique	Biodiversité aquatique			
Milieu humain	Filières économiques	Pêche, agriculture, élevage, orpillage			
	Communautés locales	Communautés vivant dans ou à proximité de la retenue			
	Patrimoine culturel	Biens culturels Patrimoine archéologique			
	Équipements structurants	Opportunités développement hydroélectrique			
		Usine de production hydroélectrique			
		Électrification rurale, usine de pied et ligne électrique			
Oléoduc Tchad-Cameroun					

En ce qui concerne les impacts cumulatifs, les résultats d'une étude spécifique³ ont permis d'identifier des impacts sur une zone d'influence délimitée en sous zones comme suit :

Sous zone 1 : la forêt de Deng Deng et les régions avoisinantes (superficie de 4 432 km²),

Sous zone 2 : la zone située entre les rivières Pangar et Djerem (3 340 km²),

Sous zone 3 : la zone située entre les rivières Lom et Pangar (5 496 km²),

Sous zone 4 : la zone située au sud-est de la rivière Lom (2 876 km²),

Le bassin de la Sanaga (134 170 km²).

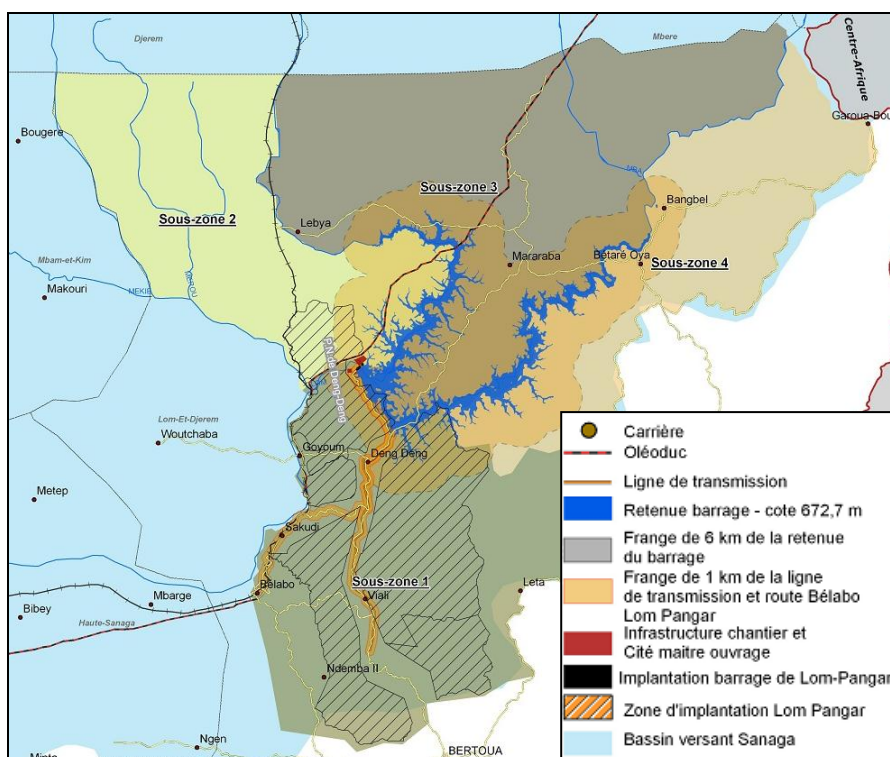
La Figure 2 ci-après localise l'ensemble de ces sous zones ainsi que le zone d'influence directe du projet.

³ Étude d'impact environnemental cumulatif du projet de barrage de Lom Pangar, assortie d'un plan de développement régional, AECOM, Rapport final, Février 2011.

S'agissant des impacts cumulatifs, la responsabilité du maître d'ouvrage de Lom Pangar est en fait une co-responsabilité dans la mesure où d'autres activités (notamment, le développement économique permis par la disponibilité de l'électricité) sont également responsables de plusieurs impacts. Toutefois, étant donné le facteur complémentaire et déclenchant desdits impacts cumulatifs, les mesures d'atténuation relatives à la zone d'influence des impacts cumulatifs seront affectées au présent projet de Lom Pangar.

Au total, donc, on peut estimer que la zone d'influence du projet est celle de la zone d'influence des impacts cumulatifs, au sein de laquelle la zone d'influence des impacts directs représente une concentration maximale des risques et impacts environnementaux et sociaux, pendant la phase de construction comme pendant la phase de fonctionnement des composantes majeures du projet.

Figure 2 : Vue générale de la zone d'influence du projet



2.2 Sources d'information utilisées

Les principales sources d'information utilisées dans le cadre de la présente étude sont les suivantes :

- enquêtes de terrain réalisées en 2005 auprès des agriculteurs et des éleveurs : les échanges ont permis d'identifier les pratiques de traitements sanitaires et phytosanitaires concernant le bétail et les cultures ;
- enquêtes terrain réalisées en 2005 et 2010 conduites pour le thème santé : les maladies et leurs vecteurs ont été identifiés et leur prévalence évaluée ;
- documentation de l'OMS relative à la classification des produits phytosanitaires en fonction de leur niveau de toxicité : the WHO recommended classification of pesticides by hazard – 2009 ;
- liste national des produits phytosanitaires autorisés ;

- liste des produits phytosanitaires interdits par le Forest Steward Council ;
- étude d'impact Royal Haskoning relative au risque de rupture de l'Oléoduc.

2.3 Principaux résultats sur l'état phyto et zoo sanitaire et sur l'impact économique de ce statut

2.3.1 Pressions parasitaires sur les principales cultures

Le complexe parasite phyto et zoo sanitaire du Cameroun est riche et diversifié, favorisé par les conditions écologiques particulièrement propices à son développement. C'est ainsi que chaque année, ce complexe parasite (agents phyto pathogènes, vertébrés, insectes, nématodes, adventices) est responsable d'une perte estimée à environ 30% de la production nationale de denrées alimentaires.

Les principales spéculations vivrières cultivées sur la zone d'influence sont par ordre d'importance, les suivantes : Le manioc, le maïs, l'arachide, la banane plantain, le macabo et l'igname, et la banane douce.

Banane douce : la banane est sensible au Bunchy top (bbtv), la maladie virale la plus grave des bananiers, la mosaïque en plage, la fusariose (*Fusarium oxysporum* F. Sp. cubense), la maladie de Sigatoka ou cercosporiose jaune, la *Trachysphaera fructigena* et l'anthracnose due à *Colletotrichum musae*. De nombreux autres ravageurs existent : insectes, larves de lépidoptères, charançon rayé, chenille, mouches, guêpes etc.

Igname : les cultures sont sensibles aux nématodes et aux viroses (mosaïque), aux maladies cryptogamiques ; les insectes s'attaquent aux feuilles ou à la tubercule (cochenille farineuse ou encroûtante, larves de pyrale).

Arachide : dans les stocks on retrouve la bruche de l'arachide (*caryedon fuscus*), les autres parasites sont les nématodes, les myriapodes, la rosette.

Manioc : les principaux problèmes phytosanitaires sont la mosaïque africaine du manioc et son insecte vecteur *Bemisia tabaci* Gennadius., la bactériose vasculaire, la cochenille farineuse du manioc (*Phenacoccus manihotis* pertes 75 %) *Mononychellus progresivus* (pertes 20 à 80 %)

Macabo : *Phytophthora colocasiae*, *Cladosporium colocasiae*, rouille des feuilles, pourritures de cormes, Dasheen Mosaic Virus (dmv) , le complexe viral Alomae Bobone Virus Complex ; larves de coléoptères (*Papuana* spp)

Concernant le maïs, les principaux parasites sont les charançons en stock et les foreurs des tiges des feuilles et des épis.

La production de bananier plantain est compromise par les parasites suivants : la cercosporiose noire ; les nématodes à gales, les charançons.

Les cultures de rente sont peu développées sur la zone d'influence et concernent essentiellement le café, le tabac cultivés de manière marginale depuis la forte baisse des prix observée dans les années 90, le cacao dont la filière connaît également des difficultés, et le palmier à huile qui semble prendre de l'essor, soutenue par une forte demande intérieure.

Les principales pressions parasitaires qui s'exercent sur le palmier à huile sont la fusariose et les rongeurs dont les taux de prévalence sont respectivement de 7,5% et 20%, pour des pertes évaluées en moyenne à 30% et 90%.

Café : les principaux fléaux sont le scolyte des baies *Hypothenemus hampei* et la rouille orangée *Hemileia vastatrix*, l'antracnose, la trachéomycose, la cercosporiose ; la punaise bigarrée, les nématodes

Cacao : il est touché par les insectes piqueurs, les mirides, ; monaloniini, les punaises pentatomide, les cicadelles. Parmi les champignons pathogènes, on trouve le phtoptora, un basidiomycète (maladie des balais de sorcière), la moniliose.

2.3.2 Pressions parasitaires sur les principales productions animales

On distingue au sein de la zone d'influence du projet deux principales formes d'élevage : sédentaire et transhumant.

L'élevage sédentaire est pratiqué dans toute la zone d'influence. Plus des 2/3 des exploitations disposent d'un cheptel composé de volailles, de petits ruminants, de porcs. Quelques rares exploitations s'intéressent aux bovins, sous l'influence des éleveurs transhumants. Les effectifs détenus par les familles sont faibles (de l'ordre de la dizaine pour les poulets, quelques unités pour les petits ruminants ou porcs). Dans la zone de Bétaré / Mararaba, on observe quelques rares cas d'élevages privés plus importants, à but partiellement commercial (chèvres, bœufs), créés en collaboration avec les éleveurs transhumants. Ces élevages sont également menés sans contention ni distribution alimentaire.

Les problèmes de santé rencontrés par l'élevage sédentaire sont liés au manque d'hygiène, ainsi qu'à la méconnaissance des règles élémentaires de maîtrise de la santé du cheptel par bon nombre de villageois, aggravée par la divagation propice à la propagation des maladies, l'absence de vétérinaire et de pharmacie facilement accessible.

L'élevage transhumant est une activité très importante dans la zone du barrage. Il constitue un des piliers du fonctionnement socio-économique traditionnel sur lesquels s'appuie la société Gbaya, en rythmant le calendrier annuel. La venue des éleveurs constitue le principal débouché commercial des agriculteurs du secteur Nord (vente de manioc, en particulier). Le mode d'exploitation des troupeaux est très extensif : il s'agit moins « d'exploiter » le cheptel, au sens moderne du terme, que de gérer et développer un capital sur pied, source de sécurité et de prestige pour l'éleveur et sa famille.

Les problèmes sanitaires sont importants en raison des difficultés d'accès aux soins et aux produits vétérinaires, et du sous-équipement de la zone en infrastructures d'élevage.

Les problèmes sanitaires évalués à l'échelle nationale pour les filières bovins, porcs et volailles sont les suivants :

- bovins : glossines ;, tabanidés,; trypanosomes,; tiques,
- porcs : rouget, tiques, gale, peste porcine africaine ;
- volaille : coccidiose, salmonellose, pasteurellose, maladie de Newcastle ;
- chèvres : peste des petits ruminants, trypanosomose, maladies respiratoires et maladies parasitaires.

2.3.3 Pressions parasitaires sur les ressources forestières

Durant l'exploitation forestière, les problèmes sanitaires sont susceptibles d'apparaître après la récolte lorsque le bois est stocké en forêt, au cours du transport et lorsqu'il est stocké dans de mauvaises conditions en scierie. Les principaux agents pathogènes qui détériorent la qualité du bois sont les suivants :

- le cœur mou,
- les roulures,

- les piqûres noires,
- les galeries d'insectes.

2.3.4 Impact économique

La production agricole du secteur est peu intensive et destinée en grande partie à l'autoconsommation : la répartition autoconsommation/vente varie de 60/40 dans les zones les moins accessibles à 20/80 pour les exploitations mieux desservies ou situées à proximité de centres de consommation ou d'axes de circulation praticables. Les cultures de rente demeurent relativement peu développées, l'élevage sédentaire joue un rôle essentiellement social et l'élevage transhumant génère des revenus au travers des filières courtes et locales.

Compte-tenu des pratiques agricoles du secteur, peu intensives, l'impact économique des pressions parasitaires est une réalité à l'échelle du ménage, mais ne constitue pas un problème majeur pour la filière locale dans son état actuel, celle-ci étant peu développée et peu compétitive.

3 LES METHODES/PRATIQUES ACTUELLES DE LUTTE ANTIPARASITAIRE

3.1 Dans le secteur forestier

Les informations relatives aux pratiques de traitement du bois réalisé dans le cadre de l'exploitation forestière sont peu nombreuses car les opérations ont lieu en forêt et ne font l'objet d'aucun contrôle. De plus, l'exploitation légale du bois est actuellement limitée. Classiquement, les traitements sont appliqués sur la tranche des grumes pour les protéger des attaques contre les insectes et les champignons.

3.2 Dans le secteur agro-pastoral

Le recours aux produits phytosanitaires pour les cultures vivrières est quasi-inexistant dans le secteur du projet de barrage. Le désherbage est effectué par sarclage et les dégâts des animaux sont maîtrisés par l'installation de pièges. La culture simultanée de différentes spéculations et les pratiques extensives permettent de limiter les dégâts des ravageurs, en contrepartie, les rendements obtenus sont faibles.

Concernant l'élevage, les principales techniques amélioratrices concernant la santé (vaccination, déparasitage) et la génétique (achat de reproducteurs aux éleveurs) ne sont ni connues ni, a fortiori, mises en pratique. L'utilisation de produits antiparasitaires est donc actuellement très limitée. Les éleveurs indiquent toutefois que les problèmes sanitaires (maladies non connues et non contrôlées, difficultés d'accès aux soins), considérés comme une des principales difficultés de l'activité, peuvent décimer les troupeaux.

3.3 Dans le secteur de la santé publique

Aucun traitement antiparasitaire envers les vecteurs ne semble mis en œuvre sur la zone d'influence au sein des populations locales dont les conditions de vie sont globalement rudimentaires et les pratiques d'hygiène assez peu développées. De même, l'utilisation de moustiquaires imprégnées reste peu développée.

Par contre, le PGES dans sa partie « santé » prescrit une utilisation conséquente de produits antiparasitaires, ce qui crée le risque d'un impact induit par la mise en œuvre des mesures compensatoires du PHLP, risque qui est décrit dans le chapitre 6 de l'EIES et dont les mesures compensatoires propres sont incluses dans la présente annexe.

Une bonne gestion des produits antiparasitaires utilisés dans la santé publique est nécessaire pour la protection des utilisateurs et des acteurs de la filière (transport, stockage, distribution, mise en œuvre), et, en conséquence, pour éviter que des mesures relatives à la santé publique ne se retournent contre leurs utilisateurs.

3.4 Conclusion sur la prévalence ou l'absence de lutte antiparasitaire intégrée (LAI)

Le recours aux produits chimiques antiparasitaires est actuellement limité dans la zone d'influence en raison du faible niveau de développement des pratiques agricoles. La lutte antiparasitaire intégrée est en quelque sorte pratiquée par défaut par les agriculteurs et les éleveurs, on ne peut toutefois parler de pratiques respectueuses de l'environnement mises en œuvre délibérément et des améliorations sont nécessaires pour aboutir à un meilleur contrôle des parasites. Le plan suivant prend toutefois une approche d'ensemble pour une bonne gestion des produits antiparasitaires utilisés actuellement et dans l'avenir dans les quatre grands secteurs : agriculture-élevage, foresterie, travaux liés à l'oléoduc et santé publique.

4 LES RISQUES ET IMPACTS POTENTIELS D'UNE UTILISATION INDISCRIMINEE DES PRODUITS ANTIPARASITAIRES EN L'ABSENCE D'UNE POLITIQUE APPROPRIEE

4.1 Les actes techniques générant les risques et impacts potentiels/facteurs + généraux

Les activités et pratiques mises en œuvre dans le cadre du projet, susceptibles de se traduire par une utilisation de produits antiparasitaires concernent 4 domaines : l'activité forestière, l'activité agricole, la santé et l'oléoduc.

L'exploitation des forêts situées dans la future retenue entraînera probablement l'utilisation de produits antiparasitaires afin de protéger les grumes contre les insectes xylophages et les champignons. Les principaux traitements classiquement réalisés dans un tel contexte, sont les suivants :

- traitement des grumes bois après la récolte avec des fongicides et des insecticides,
- traitement du bois avant le transport.

Six substances actives ont été homologuées au Cameroun pour le traitement du bois scié et des grumes.

Le développement de l'agriculture peut se traduire par une intensification des pratiques et une utilisation accrue des produits phytosanitaires. Ceci pourrait notamment s'observer dans l'hypothèse de la mise en place de cultures de rentes intensives sur les zones de décrue, développées par des entreprises locales ou étrangères disposant de moyens importants. Les pratiques traditionnelles actuelles sont également susceptibles d'évoluer sous l'effet de la mise en œuvre de la composante concernant l'appui à l'aménagement local et au développement qui prévoit notamment l'amélioration des infrastructures pour l'élevage, l'amélioration des pratiques des exploitants agricoles et l'appui à l'organisation des filières agricoles et à l'amélioration de la productivité. Les actes techniques impliquant l'utilisation de produits antiparasitaires et susceptibles d'être mis en place sont les suivants :

- traitement des adventices par des herbicides, les agriculteurs Gbaya entre autres, manifestent un fort intérêt pour les herbicides, qui leur permettraient d'alléger le travail de sarclage et contribueraient à améliorer les rendements ;
- utilisation d'insecticides et/ou de nématicides, en particulier pour la conservation des stocks de maïs, le trempage des rejets de bananiers ;
- augmentation du recours aux vaccins et traitements vétérinaires sur le bétail : dans le cas des bovins, sont notamment préconisés la pose des écrans traités aux insecticides et l'utilisation d'acaricides ; pour les porcs, vaccination en prévention, traitement avec les pénicillines, désinfection acaricides, bains d'insecticides, acaricides injectables ; pour la volaille, sulfamides et additifs alimentaires.

La création de la retenue d'eau est propice à l'apparition de sites de développement de vecteurs pathogènes, en effet, certaines espèces végétales aquatiques des milieux stagnants favorisent la prolifération d'anophèles et de mollusques. Des traitements contre les insectes et les mollusques sont donc préconisés dans le cas d'une prolifération

importante. Les principaux produits utilisés contre les insectes, les moustiques notamment, sont les organochlorés (dont le DDT), les organophosphorés, les carbamates, les pyréthriinoïdes, les régulateurs de croissance, les toxines bactériennes, appliqués contre les insectes adultes en pulvérisation intra-domiciliaire ou par l'imprégnation de moustiquaires. Il existe également des traitements larvicides appliqués directement dans le milieu :

- pétrole et huiles minérales utilisés pour les eaux stagnantes impropres à l'irrigation ou à la consommation par les animaux. Ils agissent principalement en formant un film à la surface de l'eau, empêchant les larves de respirer ;
- corps chimiques, des agents biologiques ou des toxines tuant les larves et les pupes de moustiques.

Ces produits nécessitent généralement un haut degré de couverture, des traitements réguliers et répétés à des intervalles variant de 2 à 10 semaines. Ils sont donc généralement utilisés dans des cas où la densité de la population humaine à protéger est suffisamment élevée pour justifier le traitement à intervalles relativement rapprochés des gîtes.

La présence de l'oléoduc dans la retenue constitue une cause potentielle d'utilisation de produits chimiques. En cas de fuite, le recours à des dispersants afin de limiter l'effet polluant du pétrole a été envisagé dans le plan de gestion relatif aux fuites de pétrole. Certains de ces produits peuvent avoir des effets toxiques. Les produits utilisés par Cotco n'ont pas été communiqués au consultant, il est toutefois indiqué dans l'étude d'impact relative aux interactions entre l'oléoduc Tchad-Cameroun et le projet de barrage que l'utilisation de produits à faible toxicité serait privilégiée.

Pour l'ensemble des produits, il existe par ailleurs des risques liés à leur manipulation, leur préparation et leur stockage, qui concernent le milieu et la santé du personnel impliqué.

4.2 Les risques et impacts

Les impacts potentiels provoqués par l'utilisation de produits antiparasitaires et chimiques décrits ci-avant, sont les suivants :

- milieu biophysique : pollution des cours d'eau, de la nappe phréatique, des sols et de l'air ;
- faune et flore : bioaccumulation de produits toxiques dans les espèces végétales et animales ;
- santé : dégradation de la santé des utilisateurs des produits phytosanitaires et des populations vivant autour de la retenue, agriculteurs et leur famille, ouvriers du chantier, pêcheurs ;
- production de déchets d'emballage ;
- développement de souches résistantes, notamment dans le cas d'une utilisation inappropriée des produits (dosage et fréquence d'utilisation trop élevés) ;
- amélioration des rendements agricoles, le bénéfice pour les populations est susceptible d'être favorable ou défavorable en fonction de la différence entre produits et charges.

4.2.1 Impacts liés aux traitements du bois

Les produits de traitement du bois sont appliqués de manière localisée, sur les grumes, au niveau des parcs à grume ou éventuellement en forêt lorsqu'il n'est pas possible d'évacuer

directement le bois. Les produits utilisés sont généralement très toxiques et peuvent avoir des effets négatifs importants sur le milieu (contamination de l'eau et du sol), sur les êtres vivants et sur les personnes chargées de l'appliquer.

Les quantités libérées dans le milieu sont a priori relativement limitées mais elles sont susceptibles de se concentrer au niveau des parcs à grumes. Des impacts importants sur la santé des employés et le milieu sont également possibles en cas d'accident lors du transport et de la manipulation des produits.

4.2.2 Impacts liés aux activités agricoles

Les impacts liés à l'utilisation de produits antiparasitaires dans le cadre de l'activité agricole concernent plus particulièrement les points suivants :

- la pollution du milieu et notamment de l'eau est vraisemblable en raison du nombre important de cours d'eau et de sources présents sur la zone d'influence. Des répercussions sur la santé sont également à prévoir si les pratiques de consommation de l'eau n'évoluent pas. Selon le niveau d'utilisation des produits, l'ampleur de l'impact peut varier. Contrairement aux ménages, les entreprises agricoles industrielles qui pourraient s'installer dans la zone, et notamment le long de la retenue, seront vraisemblablement peu limitées par le manque de moyens financiers, compte-tenu de leur proximité avec la retenue, les impacts pourraient donc être importants ;

- les impacts sur la faune et la flore concernent en priorité les milieux aquatiques, susceptibles d'être le point de départ de phénomènes de bioaccumulation. Des cas d'empoisonnement direct de la flore et la faune terrestre sont toutefois probables et pourraient toucher certains grands primates qui s'alimentent parfois dans les champs cultivés ;

- il n'existe pas, aujourd'hui, de gestion organisée des déchets, il est donc probable que les sacs et bidons contenant les produits antiparasitaires soient abandonnés dans l'environnement. La production de déchets risque également de se traduire par des impacts indirects sur la santé car il est possible que les sacs et bidons soient réutilisés pour transporter de l'eau ou pour toute sorte d'usages susceptibles d'être nocifs ;

- la population locale n'est pas familiarisée à l'utilisation de produits phytosanitaires, un usage inappropriée est donc probable : non respect des doses, des dates de traitement, mélange des produits, non utilisation des équipements de protection, etc., ce qui peut accentuer les impacts sur la santé et le milieu et favoriser l'apparition de pathogènes résistants.

4.2.3 Impacts liés aux traitements des vecteurs pathogènes

Les produits utilisés à l'intérieur des habitations (pulvérisations et imprégnation des moustiquaires) ont un impact négligeable sur l'environnement si les traitements restent confinés au domicile, et a priori faible sur la santé : les effets nocifs du DDT utilisé en intra-domiciliaire n'ont pas pour le moment été clairement déterminés et sont évalués différemment selon les sources⁴, le pyrèthre naturel et les pyrèthroïdes synthétiques ont

⁴ « L'OMS a proposé et défend une dérogation limitée dans le temps pour l'utilisation du DDT dans la lutte contre les vecteurs de maladies, en application de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POPs) » – Position de l'OMS sur

une faible toxicité pour les mammifères. Toutefois, dans le cas de la fourniture d'insecticides au comptoir (OTC) pour le traitement des moustiquaires par les habitants, des précautions doivent être prises. De plus, certains produits peuvent entraîner une toxicité aigüe ou une irritation notamment pour le personnel chargé de traiter un grand nombre de moustiquaire qui court un risque plus grand que la population qui traite occasionnellement ses propres moustiquaires.

Concernant les produits larvicides utilisés, leurs effets sur le milieu et la santé sont très variables. Certains produits comme le Temephos, peuvent être mis dans l'eau d'irrigation des récoltes alimentaires et a aussi été utilisé pour traiter les eaux de boisson, il est toutefois toxique pour les poissons. Les huiles doivent également être utilisées dans des eaux non utilisées pour l'irrigation ou la consommation des animaux. Il existe donc un impact réel sur le milieu dans le cas d'un traitement des gîtes de développement des larves. L'ampleur de l'impact sera déterminée par l'importance des traitements, toutefois l'application de ces produits est généralement ciblée et est difficilement utilisé sur de grandes surfaces car il doit être appliqué régulièrement.

4.2.4 Impacts liés à l'utilisation de dispersants

Les impacts liés à l'utilisation de dispersants sont la dégradation de la qualité de l'eau, la contamination de la faune et de la flore. L'ampleur des effets sera fonction de la toxicité des produits utilisés.

4.3 Les mesures compensatoires proposées

4.3.1 Traitements des bois

Les mesures à mettre en œuvre afin de limiter les impacts négatifs liés à l'utilisation de produits antiparasitaires dans le cadre de l'exploitation forestière sont les suivantes :

- interdire l'utilisation des produits les plus dangereux identifiés dans le guide FSC⁵ ;
- s'assurer que les employés chargés d'appliquer les produits disposent des qualifications adéquates, et assurer une formation complémentaire si nécessaire ;
- faire un bilan de santé des employés chargés d'appliquer les produits, 2 fois par an ;
- fournir les EPI nécessaires et contrôler leur utilisation ;
- appliquer des modalités de traitements permettant de limiter les risques de contamination : concentrer les traitements sur les parcs à grume, localiser ces derniers à distance des sources et des cours d'eau, appliquer les produits le matin, ne pas appliquer par temps de pluie ;

l'Utilisation de DDT pour la lutte contre les vecteurs de maladies en application de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (2004)

⁵ Voir liste en annexe

- réaliser un contrôle de la qualité des sols dans les secteurs où les traitements ont été appliqués.

4.3.2 Activités agricoles et d'élevage

Les mesures susceptibles de réduire les impacts environnementaux liés à l'utilisation de produits de traitements pour l'agriculture et l'élevage sont les suivantes :

- sensibiliser et former les agriculteurs et les éleveurs ;
- prendre en compte les risques de toxicité liés aux produits antiparasitaires dans les programmes d'amélioration des centres de santé ;
- mettre en commun les moyens de traitement : zone de stockage des produits, poubelles de récupération, matériel de traitement ;
- développer l'encadrement agricole et vétérinaire afin notamment d'adapter les pratiques de prophylaxie aux conditions locales.

4.3.3 Santé

Les mesures préconisées pour la gestion des impacts liés à l'utilisation de produits antiparasitaires afin de lutter contre les vecteurs de maladies sont les suivantes :

➔ en cas de traitements insecticides intra-domiciliaires

- utiliser uniquement des produits présentant une basse toxicité aigüe ;
- former le personnel en charge et mettre à disposition des équipements appropriés ;
- encadrer la population dont les logements sont traités ;

➔ en cas de traitement larvicides

- privilégier les traitements alternatifs n'impliquant pas l'utilisation de produits chimiques ;
- cibler le recours aux produits phytosanitaires et limiter leur application au camp des travailleurs ;
- proscrire toute application dans les points d'eau susceptibles d'être utilisés pour l'usage domestique, l'irrigation des productions agricoles et la consommation ;
- former et équiper le personnel chargé de la préparation et de l'application des produits.

Des précautions spécifiques devront également être prises pour la préparation des produits, que ce soit pour l'imprégnation des moustiquaires, les traitements intra-domiciliaires ou les traitements larvicides. Les équipements de protection notamment, seront renforcés.

4.3.4 Fuites d'hydrocarbures / dispersants

Les mesures sont essentiellement préventives et consistent à sélectionner un dispersant peu polluant. Une fois dans le milieu, un suivi spécifique de la qualité de l'eau pourra être effectué afin d'évaluer les effets du produit sur la faune et la flore.

5 LE PLAN DE GESTION DES PRODUITS ANTIPARASITAIRES

5.1 Interdictions

5.1.1 Produits utilisés en forêt

Afin de limiter les impacts des produits les plus toxiques, leur utilisation sera interdite dans la zone d'influence. Les matières actives non autorisées sont celles inscrites sur la liste des substances les plus dangereuses déterminées par le FSC. Elles présentent une plusieurs des caractéristiques suivantes : toxicité aigüe, substance classée 1a ou 1b par l'OMS, tendance à la bioaccumulation, cancérigène, action sur le système endocrinien, molécule persistante, recensée par la convention de Stockholm, accumulation dans le sol, toxicité pour la faune.

5.1.2 Produits utilisés en agriculture et élevage

L'agriculture vivrière de la zone d'influence est très extensive, elle n'utilise quasiment pas de produits phytosanitaires. De même, les techniques d'élevage sédentaire sont également rudimentaires. Ces activités ne tireraient probablement pas profit d'un développement massif de l'utilisation de pesticides en raison de leur fonction dans les ménages (alimentation et rôle social), de la faiblesse des revenus dégagés et des prix du marché. Par ailleurs, des améliorations conséquentes des rendements sont envisageables sans utilisation de produits chimiques afin de répondre à une demande croissante dans le cas d'un afflux de population attirée par le projet du barrage. Sur la base des conclusions des études menées en 2005 sur l'agriculture et l'élevage, il est donc proposé de limiter dans un premier temps, le recours aux produits phytosanitaires à la lutte contre les adventices du maïs qui constitue une des principales difficultés identifiées par les agriculteurs locaux.

Pour l'élevage transhumant, les traitements préventifs et curatifs pourront être mis en place. Pourront notamment être utilisés des traitements à base de pyrethrinoides de synthèse pour les Glossines, les Tabanidés et les Tiques. Des produits préventifs et/ou curatifs pour les Trypanosomoses pourront également être envisagés, en fonction du degré d'infestation de la zone.

Concernant le développement potentiel de cultures industrielles, les produits autorisés excluront ceux recensés par l'OMS comme très et extrêmement dangereux. La sélection des produits devra par ailleurs favoriser les plus spécifiques et les moins rémanents.

5.1.3 Produits utilisés pour la santé

Compte-tenu de la position de l'OMS, des spécialistes du paludisme et au regard du niveau de prévalence de la maladie dans la zone d'influence, il ne semble pas opportun d'exclure le DDT comme produit antiparasitaire, toutefois son utilisation sera strictement limitée aux traitements intra-domiciliaires. Pour le contrôle des larves, les produits préconisés reprennent ceux identifiés par l'OMS :

- Huiles : huiles minérales, huiles minérales + agent dispersant ;
- Organophosphorés : Chlorpyrifos, Fenthion, Pirimiphos-methyl, Temephos ;
- Régulateurs de croissance des insectes : Diflubenzuron, Methoprene, Pyriproxyfen ;
- Insecticides microbiens: *B. thurigiensis israelensis*, *B. sphaericus*.

Pour rappel, le plan santé ne prévoit pas actuellement de mesures de contrôle des vecteurs autres que l'utilisation de moustiquaires imprégnées, les informations ci-dessus sont donc

uniquement indicative, le présent PGPAP ne préconise pas l'utilisation d'autres moyens de lutte contre les maladies que ceux préconisés par le thème santé.

5.2 Promotion de la LAI à chaque opportunité

Pour l'ensemble des domaines d'application, le recours aux produits antiparasitaires devra respecter les bonnes pratiques et les précautions d'usage telles que décrites ci-après (cf. 5.3). De plus, les critères suivants seront retenus pour la sélection des pesticides parmi ceux qui sont autorisés :

- Faible toxicité relative,
- Faible rémanence,
- Assez bonne biodégradabilité,
- Bonne efficacité et vitesse d'action sur les parasites ciblés,
- Disponibilité,
- Sécurité d'utilisation acceptable,
- Formulations adaptée aux équipements accessibles aux producteurs et aux techniques d'application,
- Coût relativement réduit.

Dans le cas de la production agricole, la lutte antiparasitaire intégrée se basera sur des techniques alternatives qui seront complétées par l'utilisation des produits autorisés identifiés ci-dessus. Les mesures complémentaires suivantes devront être encouragées chaque fois qu'elles apparaîtront pertinentes :

- utilisation de variétés résistantes ;
- amélioration de l'outillage pour le défrichage, le désherbage et le travail du sol ;
- amélioration des rotations culturales : bananier plantain ;
- dessouchage et incinération des pieds attaqués : palmier à huile notamment ;
- décalage des dates de semis : maïs ;
- amélioration de la fertilisation, sans pour autant utiliser d'engrais minéraux, mais en introduisant des légumineuses par exemple : maïs, bananier plantain ;
- pose de protections au pied des plants producteurs : palmier à huile notamment.

Pour le traitement des gîtes des vecteurs du paludisme, les techniques alternatives suivantes seront mises en avant : remblai, drainage, plantations d'eucalyptus, fermeture ou couverture des gîtes. L'utilisation des larvicides n'interviendra qu'en dernier recours.

5.3 Approvisionnement et utilisations contrôlés

Concernant la manipulation des produits antiparasitaires, que ce soit pour la préparation ou l'application, les pratiques décrites ci-après devront être selon les cas, encouragées ou imposées, en fonction des structures impliquées, de la quantité et de la toxicité des produits utilisés.

5.3.1 Approvisionnement et stockage

Les indications ci-dessous devront être mises en œuvre par les entreprises et les organismes qui utilisent ou encadrent l'utilisation des produits antiparasitaires.

- matériel pour la préparation : les emballeurs et les mélangeurs encourent un risque plus élevé de contamination et doivent donc porter des gants de caoutchouc, des masques ou masques à gaz et protéger leurs yeux par une visière de plastique transparent attaché au chapeau ;
- utilisation de produits distribués pré-emballés pour charger une pompe, de préférence en sachets solubles dans l'eau, qui peuvent être versés directement dans le réservoir, ce qui limite les risques lors de la préparation des produits ;
- récupération des eaux de rinçage du matériel utilisé pour la préparation et l'application : des infrastructures mises en place se composeront d'un bac étanche de récupération des eaux et de systèmes de traitement par décantation ou phytoremédiation par exemple ;
- stockage dans des constructions protégées dont l'accès est contrôlé ;
- transport par des véhicules en bon état de marche et sécurisés ;
- signalisation et étiquetage des produits, des lieux de stockage et de récupération des déchets, ainsi que des zones d'application pour les produits les plus toxiques ;
- suivi de quantités utilisées dans des registres.
- désignation d'un responsable clairement identifié et formé, notamment pour les utilisations industrielles (exploitation forestière, agriculture intensive) ou communautaires ;

5.3.2 Application des produits

Les recommandations ci-dessous visent plus particulièrement le personnel chargé de l'application des produits antiparasitaires et les populations concernées par les traitements :

- pour les traitements intra-domiciliaires, un encadrement des populations dont les logements sont traités aura pour objectif d'éliminer ou de protéger tous les produits alimentaires et ustensiles de cuisine avant traitement, d'avertir les habitants de ne pas entrer dans un local traité avant que l'insecticide ne soit sec et de laver les sols avant de permettre la libre entrée dans la maison.
- matériel pour l'application des insecticides intra-domiciliaire pour les produits à basse toxicité aiguë : overalls, chapeaux à larges bords pour couvrir la nuque des « overalls », gants et souliers ou bottes ;
- le personnel chargé d'appliquer les produits les plus toxiques, pour le traitement des grumes notamment, portera un équipement complet, conformes aux normes internationales : combinaison, masque ou masque à gaz, gant, casque ou chapeau avec visière ;
- le bon état du matériel d'application des produits et de protection devra être vérifié et du matériel de remplacement devra être disponible.

Ces mesures seront accompagnées de formations spécifiques, détaillées ci-après.

5.4 Actions de formation proposées

5.4.1 Des préparateurs et applicateurs

Les applicateurs regroupent deux profils différents. Le premier type d'utilisateur est composé des professionnels pour qui l'utilisation de produits antiparasitaires est une activité à part entière, il s'agit notamment des ouvriers employés dans l'exploitation forestière, le personnel chargé de réaliser les traitements contre les vecteurs de maladies transmissibles à l'homme et les employés responsables en cas de fuite de l'oléoduc. Ce groupe doit disposer de connaissance et d'un savoir-faire de bon niveau car il est concerné par un usage de produits chimiques fréquent et/ou de produits qui peuvent être très nocifs. Une formation de base et une remise à niveau annuelle pourrait être prise en charge par l'employeur et porter sur les points suivants :

- connaissance du matériel de protection à utiliser et de son entretien,
- connaissance des modalités d'application des traitements,
- connaissance des produits employés, de leurs effets toxiques et des risques liés à leur manipulation,
- connaissance de la procédure à suivre en cas d'accident.

Le second type d'utilisateur comprend essentiellement les agriculteurs et les éleveurs qui peuvent avoir recours à des produits antiparasitaires régulièrement. Les connaissances requises à l'utilisation des pesticides pourront être transmises à l'occasion d'une session de formation initiale puis rappelées régulièrement à l'occasion dans le cadre de l'accompagnement du projet de développement agricole. Les points à aborder seront les suivants :

- reconnaissance des signes indiquant qu'un traitement est nécessaire,
- prise en compte des conditions favorables à l'application du traitement (stade de développement de la maladie, conditions climatiques, etc.),
- méthode d'utilisation des traitements et risques associés,
- bonnes pratiques pour la gestion des déchets.

5.4.2 Des consommateurs

Les consommateurs et la population susceptible d'être en contact avec les produits antiparasitaires en général devra être informée des risques de contamination, des effets négatifs sur la santé, des signes permettant de reconnaître un cas d'intoxication et du comportement à adopter le cas échéant. Des formations pourront être réalisées dans les écoles, dans les associations de femmes, ou par les différentes associations non gouvernementales qui agissent sur la zone. Afin d'homogénéiser et de s'assurer de la qualité du contenu de l'information divulguée, les services de l'état pourront réaliser des supports de formation sur lesquels les acteurs de terrain pourront s'appuyer.

5.4.3 Des distributeurs

En contact avec les utilisateurs, les distributeurs peuvent être un intermédiaire efficace pour former les utilisateurs non professionnels (agriculteurs, éleveurs), ils devront donc disposer d'une bonne connaissance de leurs produits, notamment les aspects suivants :

- les dosages moyens, les modes d'application et les précautions à prendre,
- les risques pour la santé et l'environnement.

Un partenariat est envisageable avec CropLife Cameroun afin d'organiser des sessions de formation.

5.4.4 L'administration

Une formation destinée à l'administration pour la gestion des produits antiparasitaires composée d'une session de 5 jours pour 10 participants est à prévoir afin de donner aux services de l'état les connaissances requises pour le contrôle des utilisateurs.

5.5 Renforcement des capacités pour la mise en œuvre du plan proposé

Les renforcements de capacités requis pour la mise en œuvre du plan de gestion des produits antiparasitaires concernent les acteurs suivants :

- l'administration décentralisée pour les aspects réglementaires et l'encadrement technique,
- les composantes de la filière d'approvisionnement qui permettrait la gestion des déchets,

5.5.1 Encadrement législatif et réglementaire

L'encadrement législatif et réglementaire aura pour objectif de réaliser des contrôles afin de vérifier que les normes nationales et internationales relatives aux produits autorisés et au mode d'utilisation sont bien respectées. La protection phytosanitaire au Cameroun est régie par la loi N° 2003/003 promulguée le 21 avril 2003, ainsi que par ses textes d'application. (Décrets N° 2005/0769/ PM, N° 2005/ 0770 / PM, N° 2005/0771/PM, N° 2005/0772/PM du 06 avril 2005). Les textes qui régissent l'activité phytosanitaire au Cameroun intègrent les préoccupations de la LAI et expriment clairement le souci du législateur pour la préservation de la santé humaine et animale, ainsi que la protection de l'environnement.

En particulier, le décret N° 2005/0770/ PM fixant les modalités de lutte phytosanitaire définit les concepts de « Bonne pratiques phytosanitaires », de « Protection intégrée des cultures », et indique sans équivoque que les principes de la protection intégrée doivent être mis au devant de la lutte contre les organismes nuisibles. Le but étant de : « réduire la dépendance vis-à-vis des produits phytosanitaires, d'exercer un meilleur contrôle sur l'utilisation des produits phytosanitaires, et de réduire les risques liés à l'utilisation abusive et inappropriée des produits phytosanitaires ».il existe par ailleurs une liste nationale des produits homologués au niveau national et un certain nombre de listes identifiant les produits les plus dangereux ont été établies par l'OMS et le FSC notamment. Au regard de ce constat, des renforcements législatifs n'apparaissent pas nécessaires.

Pour les produits utilisés dans le cadre des chantiers de construction, le contrôle sera assuré par l'entrepreneur et la maîtrise d'œuvre et ne demandera pas de renforcement spécifique.

Pour l'exploitation forestière, on privilégiera la mise en œuvre d'un autocontrôle réalisé dans le cadre de la certification FSC, qui ne demandera pas de renforcement particulier des capacités de l'administration locale.

Dans le cas d'un développement important des cultures intensives réalisées à grande échelle par des entreprises locales ou étrangères, un renforcement spécifique des services déconcentrés du MINADER et du MINEPIA est à prévoir afin d'assurer le contrôle des pratiques et d'évaluer leurs impacts sur l'environnement. Le dimensionnement des services est à adapter en fonction de l'importance du développement de l'activité.

5.5.2 Encadrement technique des agriculteurs et des éleveurs

Pour l'élevage, le contrôle des pratiques sanitaires utilisées sur les animaux pourra être assuré par le personnel du MINEPIA mis en place dans le cadre des mesures d'accompagnement de l'élevage sur la zone d'influence.

Le conseil aux agriculteurs sur la zone d'influence est actuellement très limité et des renforcements substantiels sont prévus dans le cadre du PGES. L'encadrement de la population locale dans l'application des produits antiparasitaires destinés à l'agriculture et l'élevage fera partie de la mission de ces organismes.

Une organisation communautaire au niveau des villages est également envisageable afin de mieux maîtriser les conditions d'utilisation des produits antiparasitaires : mise en commun d'une partie du matériel, local de stockage, création de points de dépôt des déchets, désignation d'un responsable. Les modalités précises de l'organisation devront être adaptées aux besoins des agriculteurs et pourront varier d'un village.

5.5.3 Mise en place d'une filière de retraitement des déchets

Il n'existe pas d'infrastructures adaptées au retraitement des déchets dangereux, il est donc nécessaire de prévoir un minimum d'investissements pour la récupération et le traitement :

- points de collecte,
- véhicule pour le ramassage,
- zone pour le stockage ou le brûlage des déchets à l'écart des zones habitées.

5.5.4 Renforcement des connaissances et études complémentaires

Afin de favoriser la lutte antiparasitaire intégrée, les études complémentaires suivantes pourront être financées :

- études d'identification fine des besoins en traitements antiparasitaires dans tous les domaines concernés : agriculture, élevage, santé, risque de fuite de l'oléoduc, en favorisant une approche intégrée ;
- recensement des méthodes locales de lutte antiparasitaire utilisant des produits issus du milieu : associations végétales pour lutte contre les ravageurs, utilisation des plantes naturelles en pharmacopée vétérinaire, pratique de certaines techniques culturales ;
- réalisation d'expérimentations afin de déterminer les variétés les plus adaptées au contexte local et les itinéraires techniques permettant de limiter la pression parasitaire.

5.6 Indicateurs de suivi de la mise en place du PGPA

Les indicateurs à mettre en place pour le suivi du PGPA sont les suivants :

- évolution de l'utilisation des produits antiparasitaires par les agriculteurs et les éleveurs (informations à récupérer par des enquêtes ciblées, tous les deux ans),
- nombre de contrôles réalisés par l'administration et nombre de non conformités relevées,
- niveau de connaissance de l'administration, des distributeurs, des utilisateurs et des consommateurs sur les modes opératoires et les risques associés à l'utilisation des produits antiparasitaires,
- nombre de documents créés pour la communication relative aux produits antiparasitaires,

5.7 Calendrier et coûts, année par année sur 5 ans

5.7.1 Calendrier de mise en œuvre du PGPAP

Activité	responsable / acteurs	Année 1				Année 2				Années 3				Année 4				Année 5			
Former le personnel de l'administration locale à la prise en compte des enjeux liés à l'utilisation des PA	Administration centrale / organismes indépendants de formation, CroLife Cameroun, etc.																				
Réaliser les études permettant d'adapter la lutte antiparasitaire au contexte et besoins locaux et de favoriser la LAI	Administration décentralisée / bureaux d'étude locaux, associations																				
Former le personnel de terrain : professionnels et encadrement technique des agriculteurs et éleveurs	MINADER, MINEPIA, entreprises forestières / MINADER, MINEPIA, centres techniques, entreprises forestières																				
Actions de sensibilisation des agriculteurs, des éleveurs et de la population locale	MINADER, MINEPIA / ONG, groupement de producteurs, centres techniques, ONG																				
Mise en place des traitements pour la santé, l'agriculture et l'élevage	MINADER, MINEPIA / centres de santé, agriculteurs, éleveurs, vétérinaires																				
Mettre en place la filière de gestion des déchets	Administration décentralisée / fournisseurs de produits, entreprises spécialisées																				
Réalisation des contrôles du respect des bonnes pratiques dans l'utilisation des PA	MINADER, MINEPIA, entreprises d'exploitation forestière / MINADER, MINEPIA, auditeur FSC																				

5.7.2 Budget de mise en œuvre du PGPAP

		Coûts en K FCFA							
Activité	Dépenses	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8
Former le personnel de l'administration locale à la prise en compte des enjeux liés à l'utilisation des PA	Investissements : matériel de formation (ordinateur, vidéoprojecteur, prospectus)	1 100	100		100			1 100	
	Fonctionnement : un formateur sur 4 jours, 10 personnes formées	3 600	3 600		3 600			3 600	
Réaliser les études permettant d'adapter la lutte antiparasitaire au contexte et besoins locaux et de favoriser la LAI	Investissements :	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fonctionnement : consultant local, un homme-mois	2 000	0	0	0	0	0	2 000	0
Former le personnel de terrain : professionnels et encadrement technique des agriculteurs et éleveurs	Investissements : matériel de formation (ordinateur, vidéoprojecteur, prospectus) x 2	2 200	200	0	200	0	2 200	0	200
	Fonctionnement : 2 formateurs sur 3 jours, 10 personnes de l'encadrement technique et 10 professionnels formés	4 900	4 900	0	4 900	0	4 900	0	4 900
Actions de sensibilisation des agriculteurs, des éleveurs et de la population locale	Matériel : Support de formation, type prospectus	1 000	1 000	0	1 000	0	1 000	0	1 000
	Personnel :	0	0	0	0	0	0	0	0

	Personnel mobilisé dans le cadre des actions de développement local, pas de coût spécifique								
Mise en place des traitements pour la santé, l'agriculture et l'élevage	Matériel : Aide à l'acquisition de petit matériel de traitement chimique ou alternatif et de produits pour les agriculteurs, les éleveurs, les services de santé	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
	Personnel : Personnel mobilisé dans le cadre des actions de développement local, pas de coût spécifique	0	0	0	0	0	0	0	0
Mettre en place la filière de gestion des déchets	Matériel : Sites de collecte des déchets, environ 20 sites et entretien	400					200		
	Fonctionnement : A financer sur le long terme à partir d'une taxe. Dépense initiale pour une collecte annuelle	400							
Réalisation des contrôles du respect des bonnes pratiques dans l'utilisation des PA par les professionnels (exploitants forestiers, grosses structures agricoles, traitements contre les vecteurs de maladies)	Matériel : Une moto, un ordinateur	2 000	0	0	0	2 000	0	0	0
	Personnel : 1 agent technique des services de l'administration, pas de coût spécifique	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	Matériel :	26 700	21 300	20 000	21 300	22 000	23 400	21 100	21 200
	Personnel :	10 900	8 500	0	8 500	0	4 900	5 600	4 900

Le coût total du Plan de Gestion des Produits Antiparasitaires est estimé à un total de 220 300 000 FCFA dont 177 000 000 FCFA d'investissement matériel et 43 300 000 FCFA pour le fonctionnement et le personnel.

