République du Cameroun
Paix – Travail – Patrie
Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable
Coordination du Projet POP
B.P. 320 Yaoundé
Tel: (237) 22 22 12 25
Email : aoudoujoswa@yahoo.fr
www.minep.gov.cm/popminep

Republic of Cameroon
Peace – Work – Fatherland
Ministry of Environment, Protection of Nature and Sustainable Development
POPs Project Coordination Unit
B.P. 320 Yaoundé
Tel : (237) 22 22 12 25
Email: aoudoujoswa@yahoo.fr
www.minep.gov.cm/popminep

Projet : «Réduction des Polychlorobiphényles (PCB) au Cameroun à travers l'expertise locale et le renforcement des capacités nationales»

Etude : *Evaluation des besoins en communication et sensibilisation des parties prenantes pour une gestion rationnelle des PCB au Cameroun*

Par

Le Centre de Recherche et d'Education Pour le Développement (CREPD)

Mars 2017

Sommaire

Liste des Tableaux 3
Listes des Figures 3
Résumé Analytique 4
I. Introduction générale 5
I.1. Contexte ..... Erreur ! Signet non défini.
I.2. Objectifs 6
I.3. Méthodologie 7
..... 9
II. Données de référence sur le Cameroun 10
II.1. Informations Générales sur le Cameroun 10
II.2. Gestion des PCB au Cameroun 12
II.3. Niveaux de connaissances et pratiques courantes de gestion des PCB 15
II.4. Sources et niveaux d'exposition 17
II.5. Politique, stratégie, message utilisée par les différents acteurs pour la communication et la sensibilisation sur les PCB 21
III. Proposition de stratégie de communication et de sensibilisation sur les PCB au Cameroun 23
III.1. Objectifs de la stratégie 23
III.2. Principe directeur de la stratégie 23
III.3. Mise en œuvre de la stratégie 24
III.4. Plan d'action 24
IV. Conclusion générale 31
Bibliographie : 32
Annexe 1 33
Annexe 2 35
Annexe 3 36
Annexe 4 37

Liste des Tableaux

Tableau 1: Groupes cibles pour la collecte des informations 7
Tableau 2: Résultat de l'inventaire PCB 12
Tableau 3: Répartition des équipements PCB par région 13
Tableau 4: Niveau de connaissance sur des PCB les différentes parties prenantes 16
Tableau 5: Niveaux d'exposition aux PCB par groupes cibles 20
Tableau 6: Plan d'action de communication et sensibilisation sur les PCB 31

Listes des Figures

Figure 1: Collecte de données à CAMTEL 9
Figure 2: Collecte de données à SABC 9
Figure 3: Transformateur PCB stocké sur une allée 17
Figure 4: Ecoulement de PCB au sol 17
Figure 5: Emission de PCB dans l'environnement 18
Figure 6: Sources d'exposition aux PCB 19
Figure 7: Huile PCB collectée pour réusage 20
Figure 8: Nettoyage ordinaire des huiles PCB 20
Figure 9: Brochures de sensibilisation POP Figure 10: Photo de famille après sensibilisation 21
Figure 11: Sensibilisation avant les tests sur les transformateurs 22
Figure 12: Salle de validation PNM 2012 22
Figure 13: Atelier de lancement Projet PCB 2016 23
Figure 14: Page Web PMN du MINEPDED 23

Résumé Analytique

Après la signature et la ratification de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP), le Cameroun a élaboré son plan de mise en œuvre (PNM) en 2012 et l'a actualisé en 2016. Le Projet « Réduction des Polychlorobiphényles au Cameroun par l'expertise locale et renforcement des capacités nationales » entre dans le cadre de l'exécution du PNM. Dans le cadre de ce Projet une « évaluation des besoins en communication et sensibilisation des parties prenantes pour une gestion rationnelle des PCB au Cameroun » visant à repérer les lacunes et les groupes ayant le plus besoin d'être sensibilisés a été réalisée en vue de mieux informer une stratégie intégrée de communication et de sensibilisation sur les PCB en aval du projet. De cette étude il ressort de manière générale que les PCB sont très peu connus au Cameroun malgré l'existence d'une réglementation nationale les régissant. Les trois principaux groupes de parties prenantes impliqués dans la gestion des ce produit chimique industriel que sont le secteur public (ministères sectoriels), le secteur privé (les entreprises détentrices, les entreprises en charge de la maintenance des transformateurs électriques, du traitement des déchets, du recyclage des transformateurs en fin de vie utile), et les organisations de la société civile (représentant le grand public) ont des manière générale, des niveaux variables de connaissance des PCB (la nature et les caractéristiques, les sources, les effets sur la santé et l'environnement, les meilleures pratiques environnementales). Le groupe de partie prenante du secteur privé affiche un niveau de connaissance élevé sur la source des PCB, mais bas à moyen sur les autres aspects. Les deux autres groupes de parties prenantes à savoir les ministères sectoriels (en dehors du personnel directement impliqué dans les activités de la Convention de Stockholm) et les organisations de la société civile ne connaissent rien sur les PCB ou alors ont des niveaux de connaissance très bas. Il se pose alors un problème de compréhension, de reconnaissance et d'appréciation de l'importance de la gestion rationnelle des PCB au niveau des parties prenantes. La solution contre les moteurs directs et indirects de ce problème passe par une stratégie de communication et de sensibilisation des parties prenantes sur les PCB avec pour objectif d'assurer une gestion rationnelle des PCB d'ici 2028. Pour y parvenir, il faudra sans doute du matériel et des campagnes conçus spécialement pour chacun des groupes de parties prenantes et les cibles visés, selon les circonstances et les contextes particuliers de chacune. Dès la conception du projet, deux organisations de la société civile (CREPD et AFAIRD) ayant une expertise en communication sur les produits chimiques ont été identifiées et impliquées en tant que partenaires de mise en œuvre. Elles seront les principaux acteurs de la mise en œuvre de la dite stratégie construite autour des messages visant à répondre aux questions suivantes:

i. Quelle est la Convention sur les POP?

ii. Qu'appelle-t-on POP?

iii. Existe-il un plan d'action national stratégique sur les PCB au Cameroun?

iv. En quoi les PCB constituent un problème?

v. Quelles sont les principales tendances dans la gestion actuelle des PCB au Cameroun?

vi. Comment est-ce que la convention sur les POP aborde la gestion des PCB? Et comment est-ce ces mesures peuvent fonctionner dans chaque contexte particulier?

vii. Quelles actions sont nécessaires par chacune des parties prenantes et des individus pour atteindre les objectifs ou les cibles du plan national d'action sur les PCB?

viii. Femmes et PCB

I. Introduction

Les Polychlorobiphenyles (PCB) sont des liquides gras et des solides insipides, incolores à jaune pâle appartenant à la famille des hydrocarbures chlorés. Ils sont obtenus en fixant des radicaux de chlorures (Cl) sur une molécule de biphényle. La molécule de biphényle peut recevoir jusqu'à 10 Cl, ce qui permet l'existence de 209 congénères de biphényles polychlorés. Les propriétés physicochimiques des biphényles polychlorés dépendent du nombre de Cl contenus dans celles-ci, ainsi, plus un biphényle polychloré contient du Cl, plus il est foncé et visqueux. Ils furent synthétisés et commercialisés pour la première fois en 1929, ils ont été couramment utilisés comme fluides diélectriques dans les transformateurs, les condensateurs, dans les systèmes de transfert de chaleur et les systèmes hydrauliques, et comme adjuvants dans les peintures, les papiers autocopiants, les enduits et les plastiques. Cependant à partir des années 70 leurs effets nocifs sur la santé de l'homme et l'environnement ont commencé a attiré l'attention, ce qui a conduit à l'interdiction de leur fabrication dans de nombreux pays. En effet, les PCB sont des substances chimiques de la famille des Polluants organiques persistants (POP). Les POP sont très toxiques, persistent dans l'environnement une fois libérés, ils se déplacent sur des longues distances et s'accumulent dans les tissus adipeux. Ces substances sont transmises à l'homme de génération en génération, au cours de la gestation, de l'allaitement ou à travers les autres maillons de la chaîne alimentaire. Ainsi, les PCB présentent des risques sanitaires et environnementaux graves notamment les affections ou maladies telles que le cancer, l'hypertension artérielle, les malformations congénitales, le dysfonctionnement du système immunitaire, les troubles de la reproduction ainsi que des disparitions de certaines espèces animales incapables de se reproduire. Les principales sources d'exposition au PCB sont les équipements électriques, les transformateurs et les condensateurs datant d'avant 1987.

Pour faire face aux graves dangers représentés par les POP, la Communauté internationale a mis en place la Convention de Stockholm, adopté en 2001 et entrée en vigueur en 2004. Le

Cameroun a signé la Convention de Stockholm le 05 octobre 2001, l'a ratifié le 26 mai 2005 et a déposé les instruments de ratification comme pays Partie le 19 mai 2009. Cette Convention oblige les Etats Parties à éliminer et à gérer de manière écologique les POP présents dans leur territoire respectif. Pour ce qui est des PCB, la Convention prescrit la suppression progressive des équipements contenant ou contaminés par les PCB d'ici 2025 et de parvenir à une gestion écologiquement rationnelle d'ici 2028.

Au Cameroun, les PCB ont été importés pour les diverses applications conventionnelles. Les études indiquent que près de la moitié (48 %) des PCB produits à l'échelon mondial ont été utilisés pour la fabrication d'huile de transformateurs, environ 21 % pour les petits condensateurs et le reste pour les applications des systèmes théoriquement clos et ouverts. A la suite des négligences et mauvaises pratiques, ces substances se retrouvent dans la nature où elles intoxiquent la population et polluent l'environnement. Afin de protéger sa population et ses écosystèmes contre les POP, le Cameroun a élaboré un plan national de mise en œuvre (PNM) de la Convention de Stockholm en 2012 et l'a actualisé en 2016 pour inclure les 9 nouveaux POP. Ce plan regroupe l'ensemble des options stratégiques adoptées par le pays pour respecter les obligations fixées par la Convention de Stockholm. Ainsi, en ce qui concerne la gestion des PCB, l'inventaire national a été menée et un plan d'action conséquent développé. Le présent projet de «Réduction de PCB au Cameroun à travers l'utilisation de l'expertise locale et renforcement des capacités nationales » accompagne la mise en œuvre de ce plan d'action.

Ce Projet découle du constat que le faible niveau de connaissance de la problématique des PCB au Cameroun est dû à l'absence de: (i) un cadre juridique spécifique aux PCB ; (ii) des programmes nationaux de gestion écologiquement rationnelle ; et (iii) de connaissances en matière de gestion des PCB. Pour pallier à ces différentes lacunes la Coordination du Projet a commis plusieurs études dont celle consacrée à l'évaluation des besoins en communication et sensibilisation des populations pour une gestion rationnelle des PCB au Cameroun, objet du présent rapport.

II. Objectif

L'objectif général de la présente évaluation des besoins en communication et sensibilisation des parties prenantes pertinentes pour une gestion écologique des PCB au Cameroun est de faire prendre conscience à chacun de l'importance de la gestion rationnelle des PCB et susciter les actions et les changements de comportement. L'atteinte de cet objectif passe par les actions suivantes:

- Procéder à une revue documentaire sur les politiques et stratégies de sensibilisation sur les PCB et Identifier: les acteurs, le type de message et canal de communication actuellement utilisé pour la sensibilisation sur les PCB ;
- Evaluer le niveau de connaissance sur la gestion des PCB ;

- Identifier les sources d'exposition aux PCB ;
- Identifier les pratiques courantes de gestion des PCB susceptibles d'accroitre les niveaux d'exposition à ce produit toxique;
- Identifier les acteurs clés et les communautés exposées aux PCB ;
- Développer la stratégie de sensibilisation la plus appropriée en fonction de la population cible.

III. Méthodologie

Pour l'atteinte des objectifs de l'étude, le Consultant a appliqué une démarche méthodologique comportant trois phases, une phase préparatoire, une phase de collecte des données auprès des parties prenantes clé, une analyse de ces données, et la rédaction du rapport sur l'état des besoins en communication et sensibilisation sur les PCB.

III.1. Phase préparatoire

La phase préparatoire a consisté à :

- Faire une recherche documentaire sur la situation nationale se rapportant aux POP/PCB au Cameroun (Le Plan national de mise en œuvre de la Convention de Stockholm ; Les rapports d'études sur les PCB au Cameroun ; Les textes juridiques nationaux régissant la gestion des substances chimiques dangereuses; etc…) ;
- Identifier les principaux groupes de parties prenantes;
- Elaborer des fiches de questionnaires semi structurés et des guides d'entretien pour évaluer les niveaux actuels de connaissance sur les PCB au sein des différentes composantes des différents groupes de parties prenantes.

III.2. Phase de collectes des données sur le terrain

La phase de collecte de données sur le terrain a consisté à l'administration des questionnaires semi-structurés ou guide d'entretien aux différents groupes cibles identifiés (voir Tableau 1).

Tableau 1: Groupes cibles pour la collecte des informations

Groupes de parties prenantes	Composantes cibles	Informations recherchées	Approches de collecte
	Ministères en charge de l'environnement (MINEPDED)	-niveau de connaissance sur les PCB -politique et stratégie pour la gestion des PCB au Cameroun	Entretien semi structuré -Consultation des documents

Secteur publique	Ministère en charge de la santé (MINSANTE)	-niveau de connaissance sur les PCB - gestion des équipements hospitaliers contaminés aux PCB -	Entretien semi structuré -Consultation des documents
	Ministère en charge des industries (MINMIDT)	-niveau de connaissance sur les PCB -politique ministérielle pour la gestion des équipements industriels contaminés au PCB et autres produits chimiques toxiques	Entretien semi structuré -Consultation des documents
	Ministère en charge de l'énergie (MINEE)	-niveau de connaissance sur les PCB - politique et stratégie pour la gestion des équipements à PCB dans les sites sous tutelle du MINEE (barrage hydroélectriques etc…)	Entretien semi structuré -Consultation des documents
Secteur Privé : détenteurs, maintenanciers, recycleurs, traiteurs de déchets	Détenteurs: ENEO, SONARA, CAMTEL, ALUCAM, SABC, CAMRAIL, PERENCO, ADC. Maintenances : Schneider, Omnium, Primelec Recyclage : Getraco, artisans	-niveau de connaissance sur les PCB -la gestion des équipements contaminés au PCB -formation et protections des travailleurs	- questionnaires semi structuré -Consultation des documents de l'entreprise

	Traitement de déchets : BOCOM		
Organisation de la société civile	OSC œuvrant dans la protection de l'environnement contre les POP	Les campagnes organisées Le niveau de connaissance sur les PCB Les difficultés rencontrées	Entretien semi structuré Consultation des rapports d'activités

Figure1: Collecte des données à CAMTEL

Figure 2: Collecte de données à SABC

III.3. Phase d'analyse des données et de rédaction de Rapport

Les données issues de la revue documentaire et des questionnaires ont été compilées numériquement par domaine et section respectives. La méthode Pestel a été utilisée pour ressortir le contexte politique, social, environnemental et économique entourant la gestion des PCB au Cameroun. Ensuite un diagramme SWOT a été utilisé pour ressortir les forces faiblesses, menaces et opportunités recensés dans la gestion des PCB au Cameroun. Par la suite le diagramme d'affinité a été utilisé pour regrouper les résultats issus du SWOT. Et enfin un diagramme de corrélation a été utilisé pour ressortir les options stratégiques majeures pour la sensibilisation et la communication sur les PCB au Cameroun.

IV. Données de référence sur le Cameroun

IV.1. Informations Générales sur le Cameroun

IV.1.1. Situation géographique et milieux naturels

La République du Cameroun est un pays de l'Afrique centrale situé au fond du Golfe de Guinée, entre les 2^{e} et 13^{e} degrés de latitude Nord et les 9^{e} et 16^{e} degrés de longitude Est. Le pays a une superficie de 475 442 km². Il est limité à l'Ouest par le Nigeria, au Sud par le Congo, le Gabon et la Guinée Equatoriale ; A l'Est par la République Centrafricaine et au Nord-est par le Tchad.

Le Cameroun est considéré comme une Afrique en miniature de part la variété de son milieu biophysique. Ainsi, il compte quatre zones écologiques : (i) la zone soudano-sahélienne caractérisée par un climat rude, 8 mois de saisons sèches et 4 mois de saison de pluies, des températures moyennes de 28°C ; (ii) Zone des hauts plateaux avec un climat tropical de montagne caractérisée par 2 à 4 mois de saison sèche sur toute l'année. La température moyenne se situe autour de 20°C. (iii) Zone côtière et maritime sous influence du climat équatoriale océanique chaud et humide à saisons peu différenciées avec une pluviométrie repartie tout au long de l'année ;(iv) Zone de forêts humides caractérisée par un climat subéquatoriale de type congo-guinéen avec 4 saisons, une grande et une petite saison de pluies, une grande et une petite saison sèche.

IV.1.2. Population

Le Cameroun a une population estimée à 24 360 803 hab (2016) avec un taux de croissance 2,58 %. Le pourcentage de la population urbaine avoisine 54,4 %. Le taux d'alphabétisation en moyenne est de 75 %, chez les Hommes il est de 81,2 % et chez les femmes, il est de 68,9 %.
Les deux langues officielles du pays sont le Français et l'Anglais. A côté de ces deux langues officielles il existe également 24 langues locales principales.

IV.1.3. Paysage médiatique

Le paysage médiatique camerounais se caractérise par la multiplicité et la variété des média. Ces dernières années la percée des plateformes numériques comme moyen de diffusion de l'information a été noté devant l'expansion continue du secteur audiovisuel privé. La presse écrite sur papier quant à elle se caractérise par la présence de nombreuses publications avec quelques-unes qui paraissent régulièrement.

Plateformes numériques (internet) : Dominées par les réseaux sociaux comme Facebook et whatapps à côté de la presse numérique composée des sites web et blog. Ces plateformes sont plus accessibles à la population jeune et urbaine. Ils offrent de nombreuses facilitées que les média conventionnels ne possèdent pas. En effet, accessible dans les régions du monde avec une connexion internet, ces media sont spontanés, interactifs et gérés de manière autonome par les utilisateurs. Ainsi, il est possible pour un utilisateur de générer de l'information de manière autonome et toucher immédiatement individuellement un certain nombre de personnes qui à

leur tour peuvent réagir à cette information et le propager. La presse numérique comptant plus de 23 publications utilisent abondamment les réseaux sociaux pour la diffusion de ces informations et attirer le public dans la consultation de ses sites web.

Radio : Malgré la percée de l'internet, la radio reste encore le média d'information dominant au Cameroun. Le paysage radiophonique se caractérise par la floraison des radios privés dans les grands centres urbains et émettent en FM. A côté de ces radios privés à vocation essentiellement commercial en majorité, il existe des radios communautaires en zones rurales et des radios internationales émettant depuis l'étranger comme RFI et BBC. La Cameroon Radio and Télevision (CRTV), la radio publique, domine le paysage, elle seule couvre entièrement le territoire national. Elle compte plus de 13 stations de radios aux niveaux régionales et locales. Le poste national, radio généraliste installée à Yaoundé, émet en FM et en OM, à travers tout le Cameroun en langue française (60%) et anglaise (40%). Presque toutes ces chaines de radio ont des émissions thématiques sur l'environnement et elles offrent des espaces payant pour la diffusion des spots et des publicités.

Télévision : Après la radio vient la télévision avec un audimat regroupant toutes les classes d'âge et surtout concentré dans les zones urbaines du pays. Comme pour la radio, c'est la chaine publique, CRTV qui à l'heure actuelle est la seule à couvrir l'ensemble du territoire national. En Français et en Anglais, Elle émet à partir de Yaoundé sur l'ensemble du territoire avec des relais dans chaque région. A côté de la CRTV, le paysage audiovisuel a vu l'apparition de nouvelles chaînes surtout privées dont l'audience croit fortement. Canal 2 International émet en français, à Douala et Yaoundé, où elle domine. Les chaînes de télévisions étrangères, exercent une très forte attraction sur le public camerounais. Les chaines de télévison locales n'ont pas comme à la radio des émissions thématiques sur l'environnement programmée régulièrement, bien que de temps en temps certains documentaires à visée écologiques soient diffusés. Ici les questions environnementales sont beaucoup plus traitées dans le cadre de l'actualité à l'occasion des journées mondiales ou de la couverture médiatique d'un séminaire ou d'une conférence de presse.

Presse écrite : Une quinzaine de journaux paraissent régulièrement, dont le quotidien public et bilingue, Cameroon Tribune, qui présente la politique du gouvernement, qui est la source principale de l'information gouvernementale dans la presse écrite au Cameroun. A côté de Cameroon Tribune, il existe des journaux privés locaux et internationaux qui couvrent l'information générale en Français et en Anglais. La quasi-totalité de la presse camerounaise est concentrée à Douala et à Yaoundé. Les tirages des journaux ne dépassent pas quelques milliers d'exemplaires et surtout consommé par la classe administrative de la population. Certains journaux ont des volets 'Santé et environnement' où les thématiques portant sur l'environnement sont traitées de manière brèves.

IV.2. Gestion des PCB au Cameroun

IV.2.1. Cadre juridiques et institutionnel de la gestion des PCB

Au Cameroun, la gestion des polychlorobiphényles est régit par la Loi N°96/12 du 5 août 1996 portant Loi-cadre relative à la gestion de l'environnement ; Elle est la base juridique de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles au Cameroun. Elle constitue l'unique cadre réglementaire général dans ce domaine. Elle couvre l'ensemble des préoccupations environnementales, et est détaillé par un ensemble de textes réglementaires (décrets et arrêtés). Les décrets d'application de cette loi régissant la gestion des PCB sont :

- Décret N° 2011/2581/PM du 23 août 2011 portant règlementation des substances chimiques nocives est/ou dangereuses qui interdit la production, l'importation, le transit et la circulation du PCB au Cameroun ;
- Décret N° 2011/2585/PM du 23 août 2011 fixant la liste des substances nocives ou dangereuses et le régime de leur rejet dans les eaux continentales qui interdit le rejet, déversement, dépôt, immersion ou introduction des PCB de manière directe ou indirecte dans les eaux continentales camerounaises.

Sur le plan institutionnel, le Ministère de l'environnement de la protection de la nature et du développement durable (MINEPDED) est le principal organe qui met en œuvre la politique environnementale du gouvernement au Cameroun, il est accompagné dans cette mission par d'autres ministères, institutions et organisations de la société civile.

IV.2.2. Inventaire des PCB

Dans le cadre de l'élaboration de son PNM, le Cameroun a procédé, en 2011 et 2012, à un inventaire préliminaire des équipements à PCB sur le territoire. De cet inventaire, il ressort que 290 équipements sont certifiés contenir des PCB, 3781 équipements sont présumés les contenir (voir Tableau 2.). Ces équipements sont principalement des transformateurs et condensateurs. 95% de ces équipements sont détenus par la société nationale d'électricité (ENEO)

Tableau 2: Résultat de l'inventaire PCB

Equipements	PCB			Présumé		
	Actif	Hors service	Total	Actif	Hors service	Total
Transformateur	91	127	218	3391	372	3763
Condensateur	19	49	68	6	8	14
Fût	2	1	3	1	0	1
Container solide	0	0	0	0	3	3
Séchoir électrique	0	0	0	0	0	0
Disjoncteur	0	0	0	0	0	0
Bouteille d'huile	0	1	1	0	0	0
Coupe circuit	0	0	0	0	0	0

Matériel souillé	0	oui				
Total	112	178	290	3398	383	3781

Source : MINEPDED (2012)-inventaire PCB

Ces équipements sont repartis sur l'ensemble des 10 régions que compte le pays avec des concentrations importantes dans les principales villes du Pays, Yaoundé et Douala, dans les régions du Centre et du Littoral (voir Tableau 3).

Tableau 3: Répartition des équipements PCB par région

Région	Masse de déchet (Kg)	Pourcentage (%)	Région	Masse de déchet	Pourcentage de déchet détenu
Adamaoua	4045	1,39	Nord	43520	14,94
Centre	64512	22,14	Nord-Ouest	237	0,08
Est	1360	0,47	Ouest	4 435	1,52
Extrême Nord	11650	4,00	Sud	3 615	1,24
Littoral	108811	37,35	Sud-Ouest	49 140	16,87
Total (Kg)					291 325

Source : MINEPDED (2012)-inventaire PCB

IV.2.3. Parties prenantes et leurs rôles dans la gestion des PCB

La gestion des PCB au Cameroun fait intervenir plusieurs groupes d'acteurs qui se retrouvent aussi bien dans le secteur public, dans le secteur privé et parmi les organisations de la société civile.

IV.2.3.1. Administrations publiques

Plusieurs ministères interviennent dans la gestion des PCB au Cameroun.

Ministère de l'environnement de la protection de la nature et du développement durable (MINEPDED) :

Il est en charge de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière de l'environnement, de la protection de la nature dans la perspective du développement durable, à ce titre il est chargé de :

- Définition des modalités et principes de gestion rationnelle des ressources naturelles
- Définition des mesures de gestion environnementale, en liaison avec les départements ministériels intéressés ;
- information du public en vue de susciter sa participation à la gestion, à la protection, et à la restauration de l'environnement et la nature ;

Ministère des mines, des industries et du développement technologique (MINMIDT) :

Il intervient dans :

- la maitrise de la gestion des risques naturels et industriels
- le suivi des établissements classés, dangereux, insalubres et incommodes

Ministère de la santé publique (MINSANTE) :

Il intervient dans :

- l'amélioration du système national de santé à travers le développement des soins promotionnels, préventifs, curatifs et de réhabilitation ;
- la garantie de l'élaboration des normes en matière de qualité des soins, de médicaments et dispositifs médicaux, d'infrastructures et d'équipements de santé.

Ministère du Travail et de la sécurité sociale (MINTSS):

Il intervient en matière de Sécurité et Pollution au travail :

- conception, application et contrôle de la législation et de la réglementation en matière de sécurité sociale
- Promotion des mesures de santé, ainsi que des mesures d'hygiène et de sécurité au travail

Municipalités :

Les lois sur la décentralisation, en application de la Constitution du 18 janvier 2016, ont consacré de nouvelles attributions aux Communes

- suivi et contrôle de gestion des déchets industriels ;
- lutte contre l'insalubrité, les pollutions et les nuisances ;
- élaboration de plans communaux d'action pour l'environnement ;
- contrôle sanitaire dans les établissements de fabrication, de conditionnement, de stockage, ou de distribution de produits alimentaires, ainsi que des installations de traitement des déchets solides et liquides produits par des particuliers ou des entrepris.

IV.2.3.2. Entreprises détentrices des équipements PCB

Ce sont des entreprises parapubliques et privées qui disposent des transformateurs, condensateurs et autres équipement électriques contenant des PCB dans leur parc d'équipements électriques. En général leur rôle se limite à la sécurisation et à la mise en fonction de ces appareils. Quand surviennent des pannes, ils font appelles à d'autres entreprises spécialisées dans la maintenance.

IV.2.3.3. Entreprises en charge de la maintenance des équipements électriques

Ce sont des entreprises agrées par la société en charge de la production et de la distribution de l'énergie au Cameroun (ENEO). Ils interviennent dans la réparation des équipements transformateurs défectueux en procédant dans certains cas au démontage et au retrofiling des appareils. Les déchets issus de ces opérations sont laissés à la charge des entreprises propriétaires des appareils.

IV.2.3.4. Entreprises en charge de la gestion des déchets

Ces entreprises locales et étrangères collectent et traitent les déchets industriels au Cameroun. Elles collectent et traitent les déchets issus de la réparation et de l'entretien des équipements électriques à PCB, il s'agit des huiles et accessoires contaminés aux PCB.

IV.2.3.5. Entreprises formelles et informelles recycleurs des équipements électriques

Elles acquièrent les transformateurs et condensateurs défectueux auprès des entreprises détentrices qu'elles démontent pour récupérer les huiles et métaux (aluminium, cuivres et autres) qu'elles revendent sur le marché locale. Les huiles sont réutilisées dans les chaudières de boulangeries et des entreprises de construction en bâtiments.

IV.2.3.6. Médecins de travail/Institutions de santé

Constituées par les médecins de travail, centres de santé et hôpitaux dépendant du Ministère de la santé, elles prodiguent des soins aux personnes contaminées par les huiles PCB.

IV.2.3.7. Organisations de la société civile (OSC)

Elles mènent des activités de recherche sur les PCB et des campagnes de sensibilisation et communication auprès des populations et des autres parties prenantes.

IV.2.3.8. Le Public en général

Le public en général est exposé aux PCB lors des accidents électriques (explosions des transformateurs dans les lieux publics) et dans les cas de réutilisation des huiles PCB dans les ateliers comme huile dégrippant pour leur réutilisation dans les milieux domestiques.

IV.3. Niveaux de connaissances et pratiques courantes de gestion des PCB

IV.3.1. Niveaux de connaissance

Les niveaux de connaissances sur les PCB varient de manière significative à l'intérieur de chaque groupe cible et entre les groupes cibles (voir Tableau 4). En effet dans le cas du groupe formé par l'administration publique, les personnels du ministère en charge de l'environnement sont les seules à avoir entendus parler des PCB. Dans le groupe des ONG consultés, le Centre de recherche et d'éducation pour le développement (CREPD) est la seule à avoir mené des activités de sensibilisation sur les PCB. Le groupe des recycleurs quant à lui est marqué par un manque de connaissance notoire sur le sujet des personnes consultées.

Tableau 4: Niveau de connaissance sur des PCB les différentes parties prenantes

Parties prenantes	Connaissances sur les PCB			
	Nature et caractéristiques	source	Effets sur La santé et L'environnement	Meilleures pratiques environnementales
Administrations publiques	bas	bas	bas	bas
Entreprises détentrices	bas	Elevé	bas	Bas
Entreprises chargées de la maintenance	moyen	élevé	bas	moyen
Entreprises chargées du traitement des déchets	élevé	élevé	moyen	moyen
Recycleurs de transformateurs	Sans information	Sans information	Sans information	Sans information
Organisations de la société civile	bas	bas	bas	bas

De ce tableau il ressort que il existe un manque de connaissance importante des différents acteurs sur des points essentiels comme la nature et caractéristiques toxiques des PCB, les effets sur le santé et l'environnement et finalement les meilleurs pratiques pour une gestion rationnelle des PCB.

IV.3.2. Pratiques courantes

Des visites ont été organisées au sein des entreprises détentrices des équipements électriques à PCB, un certains nombres de constats ont été faits :

- manque de système de gestion formel des équipements PCB ;
- manque d'information et de sensibilisation du personnel interne sur les PCB ;
- manque d'affiches et de pictogrammes de danger sur les PCB ;
- manque de magasins appropriés pour le stockage des appareils PCB défectueux ;
- Manque de formation et d'information chez les recycleurs de transformateurs ;
- manque de contrôle des administrations publiques.

Ces lacunes sont à l'origine de nombreuses mauvaises pratiques et négligences qui exposent l'environnement et les hommes aux PCB :

- abandon des transformateurs PCB défectueux en plein air exposé aux intempéries avec écoulement des huiles PCB dans la nature ;

- vente des transformateurs PCB aux recycleurs ;
- vol des huiles PCB sur des transformateurs défectueux abandonnés;
- Nettoyage ordinaire en cas de déversement accidentel des PCB sur un employé ou au sol ;
- Usage des huiles PCB comme huiles dégrippantes dans les ateliers.

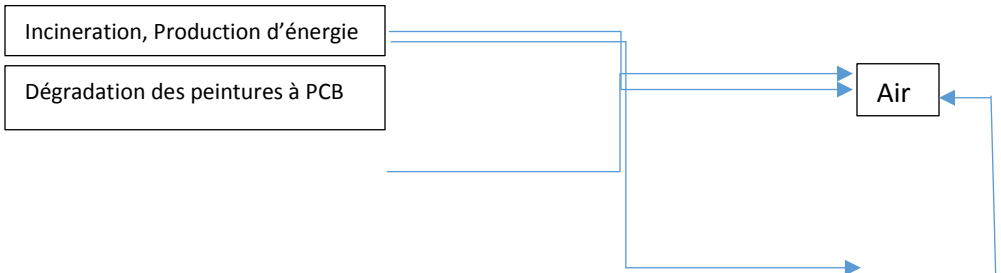
Figure 3: Transformateur PCB stocké sur une allée

Figure 4: Ecoulement de PCB au sol

IV.4. Sources et niveaux d'exposition

IV.4.1. Sources d'exposition

Les principales sources d'exposition aux PCB au Cameroun peuvent être classées en sources d'exposition primaires et sources d'exposition secondaires. Les sources d'exposition primaires sont les équipements électriques contenant des PCB, transformateurs, condensateurs et autres. Les contenus diélectriques (PCB) de ces équipements peuvent contaminer l'environnement et intoxiquer les hommes directement en cas d'accidents ou pendant les réparations. En effet, Certaines activités professionnelles sont à l'origine d'expositions aux PCB à concentrations élevées par inhalation ou contact avec la peau. Ici sont concernés les employés s'occupant de la maintenance des équipements PCB, les employés en charge de la propreté des locaux contenant des équipements PCB, les employés des entreprises en charge du traitement des déchets contaminés aux PCB, les recycleurs et la population en général. Les principales sources de pollution à PCB des sols, milieux aquatiques et atmosphère sont les stations d'épuration, les industries agroalimentaires, industries manufacturières, industries de transformation de l'énergie. Cette pollution contamine les êtres vivants de ces différents milieux et s'accumule le long des chaînes alimentaires.



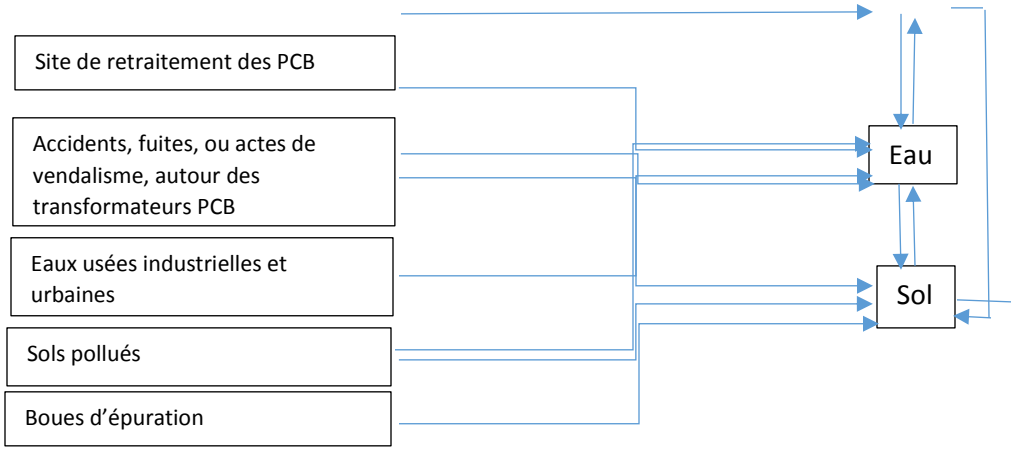


Figure 5: Emission de PCB dans l'environnement
Source : Rossi *et al.*, 2004

Les sources d'exposition secondaires sont représentées par les aliments contaminés aux PCB qui intoxiquent l'homme. En raison de leur grande stabilité physique et chimique, de leur faible biodégradabilité, et leur forte affinité avec les corps gras (lipophilie), les PCB s'accumulent au long de la chaîne alimentaire, l'alimentation constituant donc la principale voie de contamination de la population générale (plus de 90% de l'exposition totale). Les aliments dans lesquels ils sont le plus présents sont d'origine animale. Il s'agit notamment des poissons, du lait et produits laitiers, des œufs et de la viande. Les poissons (d'eau douce et de mer) et les fruits de mer constituent une part importante de l'exposition alimentaire des adultes aux PCB. Viennent ensuite les viandes et le lait. Les nourrissons peuvent aussi être exposés aux PCB contenus dans le lait maternel.

Les contributeurs majeurs de l'exposition à travers l'alimentation sont :

- les poissons avec une contribution de l'ordre de 49 % chez les enfants, 32 et 36 % pour les femmes entre 19 et 44 ans et les adultes ;
- les viandes avec une contribution de l'ordre de 16 à 31 % ;
- les produits laitiers (lait, beurre, fromage) avec une contribution de l'ordre de 14 à 27 % ;
- les produits végétaux avec une contribution de l'ordre de 5 à 12 % ;
- les œufs avec une contribution de 7,5 % chez le groupe des enfants.

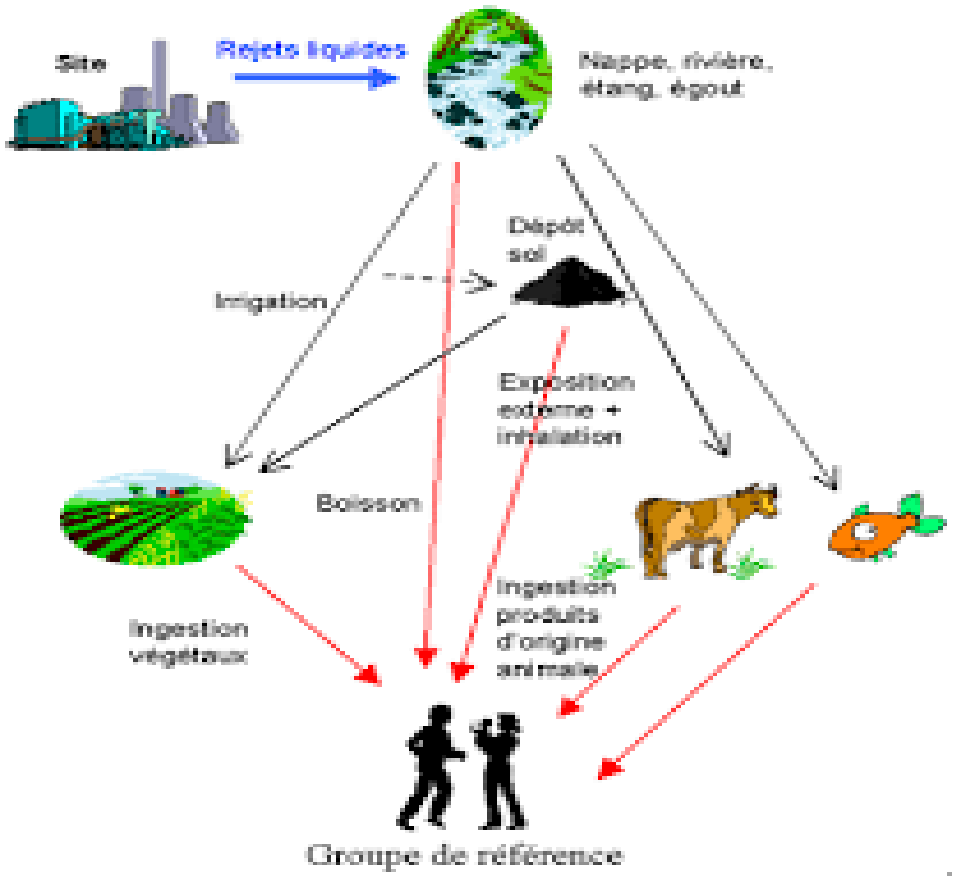


Figure 6: Sources d'exposition aux PCB
Source : Rossi et *al*, 2004

IV.4.2. Niveaux d'exposition

La mesure du niveau d'exposition aux PCB obéit à certains canaux standards qui comprennent entre autre l'évaluation des quantités de ces substances chez les personnes suspectées et dans les différents aliments issus des milieux contaminés. Le JEFCA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) a fixé une dose mensuelle tolérable provisoire (DMTP) pour les PCB-DL à 70pg TEQOMS/kg poids corporel (p.c)/mois (soit 2,33 pg/kg p.c/jour) et pour les PCB totaux à 20 ng/kg p.c/jour. L'estimation des niveaux d'exposition de la population résulterait de la comparaison de cette DMTP aux concentrations de PCB trouvées chez divers groupes d'individus examinés.

Ces études n'ayant pas encore été faites au Cameroun, l'évaluation des niveaux d'expositions faites dans le cadre de ce document est basée sur le principe de la déduction à partir des constats de terrain et la connaissance des principales caractéristiques des PCB. Ainsi, les employés en contact directes des équipements et déchets à PCB ont des niveaux d'exposition élevés. Ensuite viennent les populations consommant en abondance des produits de la pêche et

de l'élevage situé dans les zones hautement polluer aux PCB (aux environs des industries et entreprises manipulant les équipements à PCB).

Figure 7: Huile PCB collectée pour réutilisation

Figure 8: Mauvaise pratique dans le nettoyage de la fuite des huiles PCB

Tableau 5: Niveaux d'exposition aux PCB par groupes cibles

Groupes exposés	Sources d'exposition	Niveaux d'exposition aux PCB
Personnel technique des entreprises détentrices et celles en charge de la maintenance des équipements PCB	- Contact ou inhalation des huiles des équipements PCB défectueux	élevé
Personnel technique en charge du traitement des déchets PCB	- les huiles des équipements PCB défectueux - les rejets issus de l'incinération des équipements PCB	élevé
Recycleurs des transformateurs	- Contact sans aucune protection avec les huiles des équipements PCB défectueux	Très élevé
Public	- les huiles des équipements PCB défectueux - les rejets issus de l'incinération des équipements PCB	élevé

	-l'alimentation contaminée	

IV.5. Politique, stratégie, message utilisée par les différents acteurs pour la communication et la sensibilisation sur les PCB

Suite à la signature et la ratification de la Convention de Stockholm, le Cameroun a mis œuvres un certain nombre de moyens pour communiquer et sensibiliser les différents acteurs sur la problématique de la gestion des Polluants Organiques Persistants (POP) en général. Ainsi, dans le cadre de l'élaboration du PNM en 2011 et 2012 plusieurs activités concourant à la sensibilisation des différentes parties prenantes ont été mises en œuvre : une campagne nationale de sensibilisation sur les POP, une sensibilisation in-situ de certaines entreprises pendant l'inventaire des PCB, des ateliers. La campagne nationale de sensibilisation sur les POP, menée par le Centre de Recherche et d'Education pour le Développement (CREPD), sous la supervision de la Coordination du Projet POP au MINEPDED, a couvert les principales villes du Pays. Dans le cadre de cette campagne des affiches, brochures et dépliants en langues française et Anglaises ont été produits. Le message principal de cette campagne était « Polluants organiques Persistants produits chimiques dangereux et toxiques pour l'homme et l'environnement ». Les différents documents de sensibilisation contenaient la description et des illustrations des produits chimiques appartenant aux différents groupes de POP, leurs effets sur la santé de l'homme et sur l'environnement, et en dernière partie les meilleures techniques et bonnes pratiques environnementales. Ces différents documents ont été distribués aux leaders des organisations de la société civile et des administrations sectoriels concernées après des séances de sensibilisations.

Figure 9: Brochures de sensibilisation sur les POP

Figure 10: Un atelier de sensibilisation

Sous la supervision de la Coordination du Projet POP du MINEPDED, L'inventaire des équipements PCB dans certaines entreprises, conduit par l'expert national TAKEU Jean George

de l'entreprise Pan-Africa, a été accompagné de brèves séances de sensibilisation des personnels techniques affectés à ce travail. Ici les messages passés portaient sur la toxicité des huiles PCB, les mesures de protection pendant l'inventaire et la conduite de l'inventaire. La sensibilisation se faisait entre les experts PCB et les employés des entreprises ciblés.

Figure 11: Sensibilisation avant les tests sur les transformateurs

Le MINEPDED a communiqué également au travers l'organisation des ateliers sur les thématiques POP et PCB. Ces ateliers réunies généralement les différents parties prenantes intervenant dans la gestion des POP/PCB et bénéficient d'une bonne couverture médiatique. Ainsi, lors de l'atelier de validation du PNM en 2012, les poster géants présentant les différents POP et impacts sur la santé et l'environnement ont été exposés salle abritant les travaux. Pendant l'Atelier de lancement du Projet « Réduction des PCB au Cameroun en 2016, les participants ont suivi avec beaucoup d'attention l'exposé du Dr. KUEPOUO Gilbert portant sur les sources d'exposition des populations aux PCB notamment à travers de la chaîne alimentaire et les conséquences sur la santé et sur l'environnement.

Figure 12: Posters de sensibilisation lors de l'atelier national de validation du PNM en 2012

Figure 13: Atelier de lancement Projet PCB 2016

Enfin, le MINEPDED communique également l'actualité consacrée au POP à travers son site web à l'adresse http://www.minep.gov.cm/popminep/. Ce site n'est cependant pas régulièrement mis à jour.

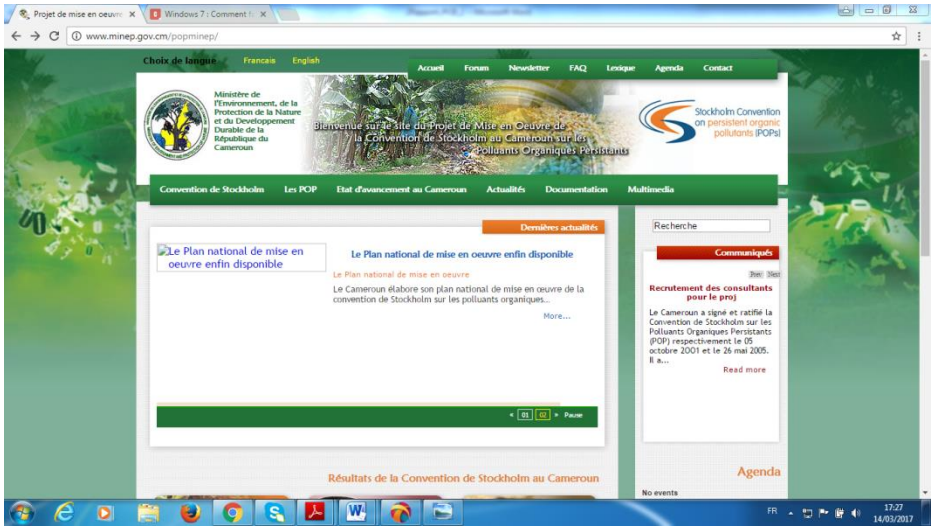


Figure 14: Page Web PMN du MINEPDED

De manière générale les activités de sensibilisation jusqu'ici a beaucoup plus porté sur les POP globalement. Les informations données spécifiquement sur les PCB sont restés lacunaires à plusieurs niveaux. En effet, des informations techniques portant sur la gestion des PCB durant tout leur cycle de vie ne sont pas encore disponibles auprès des différentes parties prenantes.

V. Proposition de stratégie de communication et de sensibilisation sur les PCB au Cameroun

V.1. Objectifs de la stratégie

La stratégie de communication et de sensibilisation sur les PCB au Cameroun a pour objectifs spécifiques de :

- Donner une bonne connaissance sur la problématique des PCB aux différentes parties prenantes ;
- Améliorer la gestion des équipements et des déchets PCB au Cameroun.

V.2. Principe directeur de la stratégie

Les principes directeurs qui guident cette stratégie sont :

- La gestion rationnelle des PCB ;

- La promotion de la santé humaine à travers les sécurités sanitaires et environnementales.

V.3. Mise en œuvre de la stratégie

Le MINEPDED assurant la coordination du Projet « Réduction des PCB au Cameroun à travers l'expertise locale et renforcement des capacités nationales » et le Comité de pilotage du dit Projet auront la charge de mettre en œuvre cette stratégie.

V.4. Plan d'action

Le plan d'action de la stratégie s'appuie sur trois piliers à savoir : le message de sensibilisation, les groupes cibles de la sensibilisation et l'approche opérationnelle.

V.4.1. Définition du contenu des messages de communication et de sensibilisation sur les PCB

Les messages de sensibilisation et de communication sur les PCB doivent contenir des informations sur : la nature et caractéristiques des PCB ; leurs sources ; le mode de contamination et les effets sur la santé humaine et l'environnement ; le cadre juridique et directives régissant la gestion des équipements à PCB ; les bonnes pratiques environnementales ; les alternatives aux PCB.

V.4.1.1. Nature et caractéristiques des PCB

Les Polychlorobiphényles sont des produits chimiques obtenus à partir du biphényle et du chlore qui ont l'aspect d'un liquide gras dégageant une très forte odeur aromatique caractéristique. Connus dans le commerce sous plusieurs dénominations pyralène, asbestol, abuntol, arochlor, askarel, hydol, inerteen et therminol. Ces substances sont toxiques, liposolubles et résistants à la dégradation naturelle.

V.4.1.2. Sources (Equipements et produits les contenants)

Les PCB étaient utilisés comme isolants électriques notamment dans les transformateurs mais aussi de liquide caloporteurs, de lubrifiants. Ils entraient aussi dans la composition des peintures, des encres, des huiles de coupe industrielles utilisées pour le travail des métaux. Au Cameroun, c'est surtout les transformateurs et condensateurs électriques qui contiennent les huiles PCB. Les PCB polluent l'environnement au travers des rejets industriels, vidanges sauvages de vieux transformateurs, décharges sauvages.

V.4.1.3. Modes de contamination et Effets sur la santé et l'environnement

Les PCB sont bioaccumulables dans le réseau trophique notamment par les poissons gras et de leurs prédateurs dont oiseaux pêcheurs et mammifères marins tels que cétacés. Les matières animales grasses sont la première source d'exposition alimentaire pour l'Homme. Les taux de PCB sont principalement liés à la consommation de poisson[24], mais d'autres facteurs sont

importants dont la consommation de lait, premier aliment de la vie, souvent très consommé dans l'enfance.

Les PCB ont pour effets chroniques des troubles des fonctions reproductives, du système immunitaire, du système nerveux et de l'équilibre hormonal. Ils augmentent le risque de développer un cancer

V.4.1.4. Cadre juridiques et directives pour la gestion des PCB

Il s'agit ici de faire ressortir les lois, les réglementations et les directives qui régissent la gestion des équipements à PCB au Cameroun :

- Loi N°96/12 du 5 août 1996 portant Loi-cadre relative à la gestion de l'environnement.
- Décret N° 2011/2581/PM du 23 août 2011 portant règlementation des substances chimiques nocives est/ou dangereuses (interdisant la production, l'importation, le transit et la circulation du PCB au Cameroun)
- Décret N° 2011/2585/PM du 23 août 2011 fixant la liste des substances nocives ou dangereuses et le régime de leur rejet dans les eaux continentales

V.4.1.5. Bonnes pratiques environnementales

L'un des éléments essentiels d'une gestion rationnelle des PCB consiste à prévenir la pollution que peut causer le rejet de PCB dans l'environnement. La prévention de la pollution suppose le recours à des procédés, méthodes, matières ou produits, et ceci à toutes les étapes du cycle de vie des PCB, qui permettent d'éviter ou de réduire au minimum la production de polluants et de déchets, de même que de réduire de manière générale les risques pour la santé humaine et l'environnement.

Les mesures générales de prévention technique :

- Les appareils répertoriés à l'occasion des inventaires sont étiquetés, par leur détenteur. Un étiquetage similaire doit figurer sur les portes du local où se trouve l'appareil ;
- avertir le personnel des risques présentés par les produits, des précautions à respecter et des mesures à prendre en cas d'accident ;
- interdire, en raison des risques de décomposition et d'émission de produits toxiques, l'usage en présence de PCB, de tout appareil susceptible de produire une flamme ou de porter à haute température une surface métallique (interdire donc les opérations de soudure ou d'oxycoupage des transformateurs aux PCB) ;
- éviter au maximum le dégagement de vapeurs dans les ateliers de réparation du matériel PCB, prévoir donc une aspiration aux postes de travail et procéder

périodiquement à des contrôles d'atmosphère à la hauteur des voies respiratoires du personnel ;

- stocker les produits et les déchets dans des récipients métalliques étanches et étiquetés qui seront entreposés dans des locaux adéquatement ventilés;
- éviter le contact des produits avec la peau et les projections oculaires. Il faut donc mettre à la disposition du personnel les vêtements de protection appropriés : - gants (en élastomère fluoré par exemple) - lunettes enveloppantes - surbottes.

Les dispositions à prendre pour prévenir les risques de pollution froide :

- surveiller régulièrement l'étanchéité des appareils, mais il faut aussi qu'existe dans tous les cas un dispositif étanche de rétention des écoulements ;
- Maintenir, pour les Installations existantes, le système de rétention existant s'il est étanche et si son débordement n'est pas susceptible de rejoindre directement le milieu naturel ou un réseau collectif d'assainissement ;
- Prévoir, les Installations nouvelles, un dispositif qui aura une capacité au moins égale à la plus grande des valeurs suivantes : 100 % de la capacité du plus gros contenant ; -50 % du volume total stocké (exemple : un local renfermant un transformateur contenant 400 litres de Pyralène et deux autres transformateurs de 300 litres devra être équipé d'une capacité de rétention de 500 litres au moins) ;
- Prévoir les mêmes dispositifs pour les ateliers de réparation, récupération, décontamination, démontage ;de plus il faut rendre étanche et aisément dé-contaminable le sol de chaque local. Pour cela il convient de prévoir une surélévation des seuils et l'obstruction de tous les orifices pouvant permettre une dispersion du Pyralène (trémies de passage de câbles par exemple) ;
- Interdire les canalisations sous plancher d'eaux usées et toute canalisation de gaz.

Les dispositions à prendre en cas d’accident froid :

- Alerter les autorités compétentes (Inspection des installations classées), en cas d'épandage de PCB et de risque de contamination de l'environnement ;
- Alerter le médecin du travail et équiper le personnel de la tenue PCB: lunettes enveloppantes, gants, et/ou surbottes ;
- Baliser un périmètre de sécurité et éventuellement, ventiler le local par tous les moyens adéquats ;
- Limiter la dissémination du PCB en colmatant la brèche (chiffons, film plastique) et en utilisant des produits absorbants (sable, sciure, ciment) ;

- Nettoyer le sol : S'il est étanche - en le raclant soigneusement et en utilisant éventuellement de la vapeur d'eau pour amollir le PCB ; - ne chauffer en aucun cas avec une flamme. Ne pas utiliser de solvant chloré mais seulement des détergents doux à base de Teepol - par exemple des produits à laver la vaisselle ; S'il n'est pas étanche, il faut enlever les supports fortement contaminés : béton, terre... Si un doute existe sur la contamination de nappes phréatiques, des mesures d'urgence appropriées doivent être prises pour limiter, fixer et enfin éliminer la pollution ;
- Rassembler tous les produits obtenus et souillés (eaux de lavage, terre souillée à plus de 100 ppm, vêtements ...) dans des fûts étanches en vue de leur destruction ultérieure par incinération en site agréé.

Les dispositions à prendre pour prévenir les risques en cas d'accident chaud, afin d'éviter la possibilité d'une décomposition du diélectrique (susceptible de produire à partir de 300° C des vapeurs toxiques) :

- Interdire l'accumulation de matières inflammables (papier, cartons, chiffons, peinture, solvants ...) à proximité du matériel ou isoler celui-ci par des parois coupe-feu de degré 2 heures (porte coupe-feu de degré 1 heure) afin d'assurer la protection du matériel contre un incendie d'origine externe ;
- Informer les services d'incendie et de secours de la présence des matériels PCB afin que leur plan d'intervention en cas de sinistre en tienne compte ;
- Vérifier (ou faire vérifier un organisme agréé) que les appareils contenant des PCB ne fonctionnent pas en surcharge électrique;
- Vérifier que le matériel électrique soit équipé d'une protection assurant sa mise hors tension en cas de défaut interne et interdire par consigne tout ré-enclenchement manuel de cette protection avant l'analyse du défaut ayant provoqué le déclenchement ;
- Veiller à l'étanchéité aux gaz. Les locaux où sont manipulés des PCB ou installés des appareils aux PCB doivent être séparés par un cloisonnement des locaux où sont exercées d'autres activités. Il convient en particulier de prendre toutes dispositions de façon à ce que vapeurs et fumées consécutives à un accident ne puissent atteindre des locaux ou des bureaux voisins (à la faveur de gaines techniques, d'aération, de conduits de vide-ordures, etc.

Les dispositions à prendre en cas d'accidents consécutifs à un défaut électrique interne ou à un incendie :

- 1er cas : le transformateur est intact Il y a eu seulement amorçage interne et fusion des fusibles : - Ne pas les remplacer sans analyse ni ouvrir le

transformateur sans précautions ; - Utiliser un masque respiratoire à cartouche filtrante pour le dégazer, la seule pression interne pouvant être élevée et le risque de dégagement de gaz chlorhydrique important ;

- 2ème cas : il y a eu claquage d'arc et rupture de la cuve de l'appareil sans phase de décomposition en présence d'oxygène (sans incendie). Cet accident se traduit par la présence de PCB répandu principalement à l'état liquide et de vapeurs d'acide chlorhydrique. Dans ce cas, il s'agit encore d'un " accident froid " et les mesures à prendre sont celles décrites à la question précédente ;
- 3ème cas : il y a eu réamorçage d'un appareil détérioré et ouvert ou bien l'installation est victime d'un incendie. Dans les deux cas, il y a donc risque de décomposition des PCBs par la chaleur en présence d'oxygène et de formation non seulement de gaz chlorhydrique mais surtout de composés toxiques, furanes et dioxines. Il y a donc risque de "pollution chaude : Il faut : mettre le poste hors tension ; appeler les pompiers en précisant bien la nature de l'accident afin qu'ils puissent s'équiper du matériel adéquat pour entrer dans le poste et lutter contre l'incendie. (Il faut éviter l'utilisation d'eau susceptible de faire déborder les dispositifs de rétention vers le milieu naturel el, préférer l'utilisation de C02 et de neige carbonique) ; alerter immédiatement les autorités compétentes ;délimiter la zone polluée dont l'accès doit être strictement contrôlé et à l'intérieur de laquelle seules les personnes spécialement équipées (combinaison étanche, lunettes, masque, surbottes) pourront pénétrer, si c'est absolument nécessaire et pour une courte durée ; limiter au mieux la dispersion de la pollution en calfeutrant toute communication possible entre les locaux pollués et ceux qui ne le sont pas.

Les dispositions relatives aux réparations et entretiens :

- fournir au médecin du travail la liste des agents concernés par ces travaux ;
- mettre à la disposition de ceux-ci les équipements PCB indispensables (gants, lunettes enveloppantes) ;
- veiller à faire effectuer ces opérations dans un local adéquatement aéré ;
- éviter tout écoulement de PCB. Ces opérations seront réalisées sur surface étanche, au besoin en rajoutant une bâche ;
- s'assurer que le matériel utilisé pour ces travaux est adapté et compatible avec les PCB ;
- éviter absolument tout contact avec une flamme et tout échauffement du PCB ou de l'appareil (opérations de soudure en particulier) ;
- recueillir tous les déchets souillés de PCB engendrés par ces opérations, dans des conteneurs métalliques étanches, aux fins d'élimination par un centre agréé.

V.4.1.6. Alternatives aux huiles et équipements PCB

Il s'agit ici de présenter des alternatives durables sur les plans techniques et environnementales.

- Huiles synthétiques à Ester pour remplacer les huiles PCB dans certains transformateurs. Comparativement aux huiles minérales et aux huiles silicones, elles possèdent de bonnes caractéristiques électriques ; elles sont moins inflammables permettant une qualification plus élevée des transformateurs; elles ne nécessitent pas d'appliquer une réduction du facteur de charge après la conversion ;
- Les transformateurs à imprégnation intégrale de résines ont un noyau formé de résine solidifiée autour des enroulements électriques. Le problème principal ici est d'empêcher que les changements de température mènent à des contraintes provoquant la formation de fissures dans la résine diélectrique. Il semble que de tels problèmes soient maintenant résolus. La résine doit bien sûr être résistante au feu avec des additifs non-chlorés appropriés pour réduire les conséquences de tout incendie qui pourrait se produire ;

- Des transformateurs au gaz. Ils peuvent contenir un gaz tel que le hexafluorure de soufre sous pression qui agit en tant que fluide diélectrique et vecteur de refroidissement.

V.4.2. Identification des groupes cibles de la communication et de la sensibilisation sur les PCB

Il s'agit ici de tous les groupes socio-professionnels intervenant dans la gestion des PCB.

V.4.2.1. Administrations publiques

Les ministères publics intéressés par la question des PCB et leurs différents démembrements. Les municipalités également compte tenu des lois promulguées pour la décentralisation conformément à la constitution de 1996.

Les ministères concernés sont ceux en charge de l'environnement, de la santé, des industries, du travail et de l'énergie.

V.4.2.2. Entreprises détentrices des équipements PCB

Toutes les entreprises, les industries et autres institutions présentes sur le territoire national et possédant des équipements électriques à PCB devront être sensibilisées.

V.4.2.3. Entreprises assurant la maintenance des équipements électriques

Il s'agit des entreprises locales et étrangères sous-traitant la maintenance des équipements électriques aux détenteurs.

V.4.2.4. Entreprises en charge du traitement des déchets contaminés au PCB

Entreprises locales en charge du traitement des déchets industriels et actuellement traitent déjà plusieurs déchets industriels contaminés aux PCB (Exemple : BOCOM International, BOCAM, etc…).

V.4.2.5. Entreprises et individus en charge du recyclage des transformateurs et condensateurs

Entreprises et individus qui actuellement acquièrent des transformateurs défectueux pour la récupération des huiles et métaux (aluminium, cuivre, etc…) pour les revendre dans le marché local.

V.4.2.6. Organisations de la société civile et la population en générale

Les organisations non gouvernementales (ONG) oeuvrant dans la protection de l'environnement et les populations en général devraient être sensibilisées sur les PCB, les dangers qu'ils représentent pour la santé de l'homme et l'environnement.

V.4.3. Adoption d'une approche opérationnelle de la Stratégie

Il s'agit ici de répertorier l'ensemble d'activité concourant à la mise en œuvre de la stratégie :

Activité 1. Elaboration des Termes de Référence pour les ONG partenaires de la mise en œuvre de la composante sensibilisation du projet PCB sur la base des conclusions et recommandations du présent rapport

Activité 2. Production des supports et messages de sensibilisation

Sous activités :

- Conception des matériels (T-shirt, casquettes, brochures, banderoles, vidéo, etc…) et messages de sensibilisation appropriés pour chaque groupe de parties prenantes et ses spécificités (femmes, hommes, jeunes, travailleurs, etc.);
- Identification des différents moyens (ateliers, focus groupes, presse écrite, télévision, radio, sketch, etc.) et langues (Français, Anglais, pidjin, langues locales) de communication appropriés pour chaque groupe de parties prenantes;
- Production des matériels de communication et de sensibilisation ;

Activité 3. Conception du plan détaillé de communication en réponse aux besoins spécifiques de chaque groupe de parties prenantes et de ses composantes

Sous activités :

- Elaboration des exposés et présentations ;
- Location salle ;
- Elaboration des termes de référence et invitation ;

- Distribution des invitations ;
- Tenue des réunions et ateliers
- Création et animation d'une page facebook ;
- Création d'un site web sur les PCB ;
- Réalisation de spot radio ;
- Formation des journalistes à communiquer sur les PCB ;
- Diffusion de spot radio
- Animation des émissions radio et télévision
- Organisation des focus groupes.

Activité 4. Déroulement des plans spécifiques de communication et de sensibilisation sur le terrain auprès des groupes parties prenantes et du public dans les 10 régions du pays

(En cours)

Tableau 6: Budget du plan de communication

(En cours)

IV. Conclusion générale

Les PCB sont des produits organiques de synthèse aromatiques et chlorés. Ces composés ont été produits en masse à partir des années 1930 pour être utilisés principalement comme isolants dans les équipements électriques mais aussi comme solvants, plastifiants et additifs de fluides hydrauliques ou caloporteurs. Ces composés ont vu leur utilisation dans le monde progressivement restreinte puis stoppée en raison de leur nocivité. Néanmoins, les PCB se retrouvent encore abondamment dans les équipements électriques au Cameroun. Les émissions actuelles de PCB sont diffuses et d'origine anthropique. Ces sources résultent essentiellement de l'usage des derniers appareils contenant encore des PCB (vieux transformateurs susceptibles de fuir, d'exploser ou de bruler), des sites de traitements de matériels contenant des PCB, des zones polluées aux PCB ainsi que des actes de négligence et de vandalisme sur des appareils obsolètes contenant des PCB. Dans le cadre du Projet « Réduction des PCB au Cameroun au travers de l'expertise locale et renforcement des capacités nationales » entrant dans la mise en œuvre du PNM, une évaluation des besoins en communication et sensibilisation des populations pour une gestion rationnelle des PCB au Cameroun a été conduite. De cette étude, il ressort que la problématique des PCB est très peu connue au Cameroun par les différentes parties prenantes intervenant dans sa gestion. Cette méconnaissance est à l'origine de nombreux mauvaises pratiques et négligences au sein des entreprises détentrices qui exposent leur personnel et la population aux PCB. La mauvaise connaissance des PCB au Cameroun découle également d'un manque de communication et de sensibilisation spécifique sur le sujet. Un stratégie de

communication et de sensibilisation sur les PCB, avec pour objectif de contribuer à une gestion écologiquement rationnelle des PCB d'ici 2028 par toutes les parties prenantes est proposée et sera mis en œuvre par les acteurs identifiés à la conception du projet comme contributeurs à la composante sur la sensibilisation.

Bibliographie :

1. MINEPDED : Plan national de mise en œuvre de la Convention de Stockholm sur les Polluants organiques persistants au Cameroun, 2012.
2. MINEPDED : Profil national sur la gestion des produits chimiques au Cameroun, 2013.
3. UNEP: Sound management of chemicals, UNEP's contribution to the achievement of the 2020 goal.
4. Jean-Marc BRIGNON, Aurélien GOUZY: les Polychlorobiphényles-PCB, 2012.
5. PNUE : Manuel de formation visant la préparation d'un plan nationale pour la gestion écologiquement rationnelle des PCB dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention de Bâle, 1999.
6. Intergovernmental Forum on Chemical Safety (IFCS): Framework for the management of PCBs, 2001.
7. UNEP: Les transformateurs et condensateurs contaminés par les PCB; de la gestion au reclassement et à l'élimination, 2002.
8. Luca Rossi, Luiz de Alencastro, Thomas Kupper, Joseph Tarradellas: Urban stormwater contamination by polychlorinated biphenyls (PCBs) and its importance for urban water systems in Switzerland, Science of The Total Environment, April 2004.
9. Sophie Gallotti et Carol Thomann: Dioxines, furannes et PCB de typedioxine :Evaluation de l'exposition de la population française, 2005.

Annexe 1

Questionnaire collecte des données sur la gestion des PCB

Entreprises et industries

Nom de l'institution :

Nom de la personne de contact :

Téléphone :

Email :

1. Connaissez-vous les Polluants organiques Persistants (POP) ? les Polychlorobiphényles (PCB) ?

2. Si oui Comment en avez-vous entendu parler ?

3. Avez-vous des transformateurs à PCB dans l'entreprise ?quel est leur pourcentage ?

4. Certains d'entre eux sont-ils encore fonctionnels ? si oui Pourquoi continue t-on de les utiliser ?

5. Pour combien de temps compte t-on encore les utiliser ?

6. Quel est le personnel en charge de la maintenance des transformateurs dans l'entreprise ?

7. Existe-t-il des équipements pour la protection de ce personnel dans l'entreprise ?

8. Que se passe t-il lorsque le contenu d'un transformateur s'écoule par accident sur un membre de ce personnel ? lorsqu'il y'a déversement au sol ?

9. Où sont disposés les équipements à PCB défectueux ?

10. Existe-t-il une stratégie de gestion interne particulière pour les équipements PCB dans votre structure ? si oui en quoi consiste t-elle ?

11. qui en est l'auteur ?

12. Existe-t-il une stratégie de sensibilisation des populations riveraines sur le danger des équipements à PCB ?

13. Quels types d'information sur les PCB aimeriez- vous avoir ?

14. Quels sont les canaux, selon vous, les plus appropriés pour la diffusion de ces informations ?

Date et signature de la personne ressource

Annexe 2

Questionnaire collecte des données sur la gestion des PCB

Entreprises sous-traitantes la maintenance des équipements électriques

Nom de l'institution :

Nom de la personne de contact :

Téléphone :

Email :

1. Connaissez-vous les Polluants organiques Persistants (POP) ? les Polychlorobiphényles (PCB) ?

2. Si oui Comment en avez-vous entendu parler ?
3. Pour quelles entreprises assurez-vous la maintenance des transformateurs ?

4. Faites-vous du reprofilage de transformateurs ? si oui dans quelles entreprises ?

5. Que faites- vous des huiles usées récupérées ?

6. Que se passe-t-il lorsque le contenu d'un transformateur s'écoule par accident sur un membre de ce personnel ? lorsqu'il y'a déversement au sol ?

7. Existe-t-il des équipements pour la protection de ce personnel dans l'entreprise ?

Date et signature de la personne ressource

Annexe 3.

Questionnaire collecte des données sur la gestion des PCB

Entreprises et industries de recyclage des équipements PCB

Nom de l'institution :

Nom de la personne de contact :

Téléphone :

Email :

1. Connaissez-vous les Polluants organiques Persistants (POP) ? les Polychlorobiphényles (PCB) ?
2. Si oui Comment en avez-vous entendu parler ?

3. Faites-vous dans le recyclage des transformateurs électriques dans votre entreprise?
4. Où trouvez-vous ces transformateurs ?

5. Trouvez-vous de l'huile dans certains ces transformateurs au moment de leur démentiellement?
6. Que faites-vous de cette huile ?

7. Que se passe t-il lorsque le contenu d'un transformateur s'écoule par accident sur un membre de ce personnel ? lorsqu'il y'a déversement au sol ?

8. Existe-t-il des équipements pour la protection de ce personnel dans l'entreprise ?

9. Quels sont les produits issus du recyclage des transformateurs?

Date

Annexe 4.

Questionnaire collecte des données sur la gestion des PCB

Administration publique

Nom de l'institution :

Nom de la personne de contact :

Téléphone :

Email :

1. Connaissez-vous les Polluants organiques Persistants (POP) ? les Polychlorobiphenyles (PCB) ?

2. Si oui Comment en avez-vous entendu parler ?

3. Existe t-il dans votre institution à votre connaissance une rubrique pour le contrôle de la gestion des équipements PCB par les détenteurs?

4. Si oui que contrôlez-vous exactement ?

5. Quels types d’information sur les PCB aimeriez- vous avoir ?

6. Quels sont les canaux, selon vous, les plus appropriés pour la diffusion de ces informations ?

Date et signature de la personne ressource