



Centre de coopération internationale
en santé et développement (CCISD)

Projet d'amélioration de la santé sexuelle et reproductive et du respect des droits des adolescentes du Bénin (PASSRELLE)

Rapport d'évaluation environnementale et
Plan de gestion de l'environnemental (PGE)



Mars 2019

INTRODUCTION	4
A. DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DU PROJET PASSRELLE	9
I. CONTEXTE ET ORIENTATIONS DE LA STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE	9
I.1 Rappel des objectifs en matière de viabilité de l'environnement	9
I.2 Approche de la stratégie environnementale du projet	9
I.3 Constructions et réhabilitations pour l'aménagement des Centres amis des ados	10
II. LÉGISLATION ENVIRONNEMENTALE EN RÉPUBLIQUE DU BÉNIN	15
II.1 Loi cadre sur l'environnement et principes généraux	15
II.2 Législation régissant l'accès à l'eau et à la conservation des ressources hydriques	16
II.3 Législation portant sur les activités d'hygiène et d'assainissement	19
II.4 Législation sur la gestion des déchets issus des activités de soins	20
II.5 Cadre légal de l'évaluation environnementale au Bénin	23
II.6 Politique et normes en matière d'hygiène hospitalière	25
III. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DE LA ZONE D'INTERVENTION	28
III.1 Conditions climatiques	28
III.2 Profil géomorphologique et pédologique	29
III.3 Principaux risques naturels	30
III.4 Contexte social et sanitaire à l'échelle communautaire	31
IV. DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DES FORMATIONS SANITAIRES	32
IV.1 Méthodologie de collecte des données	32
IV.2 État général des bâtiments et des services de santé maternelle et infantile	35
IV.3 Conditions d'accès à l'électricité	37
IV.4 Conditions d'accès à l'eau courante	39
IV.5 Conditions générales d'hygiène et d'assainissement	42
IV.6 Conditions d'accès aux blocs sanitaires	44
IV.7 Gestion des déchets biomédicaux	47
IV.8 Sensibilisation et connaissances des normes environnementales	57
V. EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS DU PROJET	61
V.1 Effets négatifs de l'environnement sur le projet	61
V.2 Effets négatifs du projet sur l'environnement	63
V.3 Évaluation des effets environnementaux négatifs potentiels	67

B. PLAN DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET PASSRELLE.....	73
I. MESURES D'ÉVITEMENT ET D'ATTÉNUATION DES RISQUES LIÉS AUX TRAVAUX	73
I.1 Mesures de prévention et de sécurité sur les chantiers.....	73
I.2 Amélioration des conditions d'accès à l'électricité, l'eau, hygiène et l'assainissement	76
I.3 Amélioration de la gestion et du traitement des déchets biomédicaux.....	78
II. RENFORCEMENT DES CAPACITÉS INSTITUTIONNELLES EN ENVIRONNEMENT	83
II.1 Formation du personnel aux normes environnementales.....	83
II.2 Définition et mise en place de procédures et outils de suivi des normes d'EHA/GDBM	84
II.3 Appui à la structuration des Comités de gestion de l'hygiène hospitalière.....	84
II.4 Renforcement des plans de gestion des déchets biomédicaux.....	85
III. MISE EN ŒUVRE DU PGE ET IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET	89
III.1 Supervision et suivi des mesures d'évitement / atténuation liées aux ouvrages.....	89
III.2 Suivi-évaluation des principaux axes d'intervention du PGE.....	89
III.3 Effets négatifs résiduels du projet.....	90
CONCLUSION.....	92

Résumé de l'évaluation environnementale du projet PASSRELLE

Le « *Projet d'amélioration de la santé sexuelle et reproductive et du respect des droits des adolescentes du Bénin* » (PASSRELLE) vise à améliorer la santé sexuelle et reproductive (SSR) et le respect des droits des adolescentes dans les départements de l'Atlantique et du Mono. Planifié en étroite collaboration avec le Ministère de la santé du Bénin et les Directions départementales de la santé de l'Atlantique et du Mono, les interventions prévoient notamment des travaux de rénovation des services de santé maternelle et infantile, ainsi que la réhabilitation ou la construction de plusieurs Centres amis des ados (CAAD). La réalisation des travaux destinés à améliorer les conditions de prise en charge et d'hygiène hospitalière étant susceptible d'entraîner certaines nuisances pour les patients, ainsi que des impacts environnementaux potentiellement négatifs, des mesures ont été définies pour garantir la qualité des travaux et le respect des normes sanitaires et environnementales en vigueur en République du Bénin.

Le diagnostic environnemental réalisé en début de projet a mis en évidence les risques sanitaires évidents associés aux conditions environnementales actuelles au sein des formations sanitaires, ainsi que de nombreuses sources de contamination et de nuisances. Pour répondre à ces défis et améliorer les conditions de soins et la qualité de vie des populations, l'évaluation environnementale propose des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation à mettre en œuvre pour réduire les impacts négatifs potentiels du projet et en maximiser les effets positifs sur le milieu. Réalisés en conformité avec les exigences de la Loi canadienne d'évaluation environnementale et de la Loi Cadre sur l'environnement en République du Bénin, l'étude d'impact préalable et le Plan de gestion de l'environnement qui l'accompagne, ont permis de définir des priorités d'action, d'orienter les interventions sur les infrastructures et la structure d'un plan de renforcement des capacités, afin d'assurer la qualité des activités et la durabilité des effets positifs du projet.

Parmi les principales mesures proposées, PASSRELLE envisage notamment de former et d'équiper le personnel de maintenance en hygiène hospitalière et d'allouer des ressources conséquentes à l'amélioration des équipements et infrastructures de prise en charge et d'élimination des déchets biomédicaux, afin de réduire significativement les risques de maladies et d'infections nosocomiales au sein des formations sanitaires, ainsi que le niveau de contamination du milieu naturel et les nuisances pour les populations riveraines. Le projet appuiera ainsi la réparation ou la mise à niveau des bâtiments et des ouvrages d'eau, hygiène et assainissement, ainsi que la construction de plusieurs incinérateurs, afin de mettre un terme à l'enfouissement non sécurisé et aux incinérations à l'air libre, qui contaminent les sols et les ressources en eau, en plus d'exposer les personnes à des particules toxiques potentiellement cancérigènes, comme les dioxines et les furanes. Afin d'assurer la qualité du traitement des déchets à risque, des incinérateurs de qualité seront donc construits suite à des études techniques visant à réduire la dangerosité des émanations et à garantir leur implantation sur des terrains sécuritaires limitant au maximum l'exposition du personnel, des patients et du voisinage aux fumées.

L'ensemble des mesures proposées dans le cadre du Plan de gestion de l'environnement (PGE) permet d'affirmer que le bilan environnemental du projet PASSRELLE sera largement positif et contribuera aux efforts déployés par le Ministère de l'environnement et les Directions de l'hygiène et de l'assainissement de base des DDS en faveur de la conservation des ressources naturelles et l'amélioration du cadre de vie au Bénin.

RÉSUMÉ DES PRINCIPAUX CONSTATS DU DIAGNOSTIC

État général des bâtiments proposés pour les Centres amis des ados

- Importants niveaux de dégradation des bâtiments proposés pour les Centres amis des ados
- Mauvais état général des surfaces et des équipements des maternités
- Problèmes d'étanchéité des dalles et des fosses
- Difficultés d'entretien et d'assainissement des espaces extérieurs

Conditions d'accès à l'électricité

- Approvisionnement en électricité par les réseaux publics de la SBEE
- Approvisionnement complémentaire assuré par des génératrices
- Faible niveau d'équipement en énergie solaire et systèmes de stockage
- Systèmes de distribution et d'éclairage vétustes et insuffisants

Conditions d'accès à l'eau courante

- Formations sanitaires connectées aux réseaux publics d'eau potable (SONEB et AEV)
- Approvisionnement secondaire par des forages autonomes ou des puits protégés
- Manque de système de stockage d'eau
- Réseaux de distribution dans les services généralement fonctionnels
- Absence de traitement, de suivi et de contrôle de la qualité de l'eau

Conditions générales d'hygiène et d'assainissement

- Bon niveau d'entretien général des espaces et de sensibilisation à l'hygiène hospitalière
- Manque de rigueur du bio-nettoyage et des normes d'asepsie
- Manque de personnel dédié et formé en hygiène et assainissement en milieu de soin
- Surfaces des équipements mal adaptés pour l'atteinte d'un bon niveau de biosécurité
- Manque de supervision et de suivi formels des normes d'hygiène et d'asepsie

Conditions d'accès aux blocs sanitaires

- Insalubrité des latrines et des douches réservées aux patientes et aux visiteurs
- Sur-remplissage des fosses et gestion à risque des excréta et des boues résiduelles
- Absence de marquage sexo-spécifique et d'accès aux personnes à mobilité réduite
- Lavage des mains du personnel globalement pratiqué, mais techniques à renforcer
- Manque de dispositifs de lavage des mains et produits désinfectants pour les patients/visiteurs

RÉSUMÉ DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS DU PROJET

Effets négatifs potentiels du projet sur l'environnement

Risques temporaires liés à la réalisation des travaux

- Dégradation de certains écosystèmes sensibles en lien avec le prélèvement de matériaux
- Dégradation des sols et des ouvrages par inondation ou érosion pluviale
- Risques d'accidents sur les chantiers liés à :
 - la circulation des engins lourds sur le site (camions, pelleteuses, etc.)
 - la manipulation ou le renversement / chute de matériaux ou d'équipements
 - la chute des ouvriers lors des travaux à risque (toiture par exemple)
 - l'exposition des personnes à des substances et produits toxiques ou dangereux
 - l'absence de contrôle de l'accès au chantier et d'avertissement des risques
 - l'absence du port du matériel de sécurité (bottes, gants, casques, harnais, etc.)
- Nuisances pour le fonctionnement des services et exposition du personnel, des patientes et des visiteurs à des substances potentiellement toxiques

Risques liés à l'augmentation de la fréquentation

- Augmentation des besoins en électricité
- Augmentation de la demande en eau et du volume des eaux usées
- Remplissage accéléré des latrines et des fosses
- Dégradation des conditions d'hygiène dans les services et les latrines
- Accroissement du volume de déchets biomédicaux à traiter
- Augmentation des coûts de fonctionnement des formations sanitaires
- Dégradation accélérée des conditions d'hygiène et accroissement de la charge de travail du personnel d'entretien
- Dégradation des conditions d'accès aux latrines et des risques sanitaires associés
- Risques accrus d'infections nosocomiales et de pollution liés aux déchets biomédicaux

Effets positifs du projet sur l'environnement

- Amélioration de l'accès et de la qualité des soins de SSR pour les adolescentes
- Amélioration de la sécurité des soins et baisse des risques d'infection nosocomiales
- Réduction de la pollution atmosphérique, des sols, de l'eau et de la chaîne alimentaire
- Réduction durable des nuisances et des risques sanitaires pour le voisinage
- Durabilité accrue des ouvrages et de leurs conditions de fonctionnement

RÉSUMÉ DES MESURES D'ÉVITEMENT ET D'ATTÉNUATION DES RISQUES

Mesures de prévention et de sécurité sur les chantiers

- Réalisation d'études techniques et application des normes architecturales nationales
- Intégration des principes de l'éco-conception
- Élaboration d'un Plan de surveillance et de sécurité des travaux :
 - *Définition et la sécurisation du périmètre des travaux*
 - *Création d'un corridor protégé d'accès au chantier*
 - *Réalisation des travaux en saison sèche*
 - *Contrôle des nuisances liées aux poussières, au bruit et à la dégradation de l'hygiène*
 - *Entreposage sécurisé des équipements et des matériaux*
 - *Prise en charge des matériaux excavés et des gravats.*

Amélioration des conditions d'accès à l'électricité, l'eau, hygiène et l'assainissement

- Sécurisation durable de l'approvisionnement en énergie
- Mesures de conservation des ressources en eau
- Carrelage des sols et murs des salles d'accouchement non carrelées
- Construction de toilettes, latrines, blocs sanitaires sexospécifiques adaptés aux adolescentes
- Réhabilitation de certaines toilettes et latrines existantes
- Dotation de kits d'hygiène et d'assainissement
- Assainissement des espaces extérieurs et lutte contre les vecteurs de maladies.

Amélioration de la gestion et le traitement des déchets biomédicaux

- Appui à l'acquisition de kits de GDBM, incluant des réceptacles à déchets aux normes
- Appui à la mise en place du chromocodage réglementaire
- Assainissement et sécurisation des fosses à déchets existantes
- Désinfection systématique de la verrerie médicale et mise à disposition de broyeurs à verre
- Prise en charge améliorée des déchets anatomiques
- Construction d'incinérateurs et de fosses à cendres
- Renforcement des capacités institutionnelles en hygiène hospitalière et environnement

INTRODUCTION

Le Projet d'amélioration de la santé sexuelle et reproductive et du respect des droits des adolescentes du Bénin » (PASSRELLE), financé par les Affaires mondiales Canada (AMC) et mis en œuvre par le Centre de coopération internationale en santé et développement (CCISD), en collaboration avec le Bureau d'appui en santé publique 96 (BASP'96), vise à améliorer la santé sexuelle et reproductive (SSR) et le respect des droits de 108 000 adolescentes de 15 à 19 ans des départements de l'Atlantique et du Mono, à travers un accroissement de la demande, une offre de soins et de services de SSR de qualité basée sur leurs besoins et une bonne gouvernance.

Pour rejoindre plus facilement les jeunes femmes et favoriser leur accès à des soins adaptés à leurs besoins, il est notamment prévu l'aménagement de Centres d'écoute et de soins des adolescentes, ou « Centres amis des ados » (CAAD), dans une dizaine de formations sanitaires. Le projet PASSRELLE procédera pour cela à des travaux de construction, d'agrandissement, de rénovation et de réhabilitation des bâtiments, afin d'offrir un environnement de qualité, qui soit à la fois attractif et qui garantisse la confidentialité et l'intimité des soins, qui constituent bien souvent un frein aux consultations des adolescentes dans les établissements de santé. Des interventions complémentaires sont également planifiées pour améliorer et sécuriser les conditions d'accès à l'eau, l'hygiène et l'assainissement, afin d'assurer l'amélioration des conditions de salubrité et de sécurité sanitaire au sein des structures.

Les différents travaux qui seront réalisés dans le cadre du projet justifient sa classification en catégorie B : *Risque faible ou modéré, ou occasion à saisir sur le plan environnemental* du Processus d'intégration de l'environnement (PIE) d'Affaires mondiales Canada (AMC) qui exige à ce titre, la réalisation d'une Évaluation environnementale (EE) et la définition d'un Plan de gestion de l'environnement (PIE), afin de garantir le respect des exigences de la Loi canadienne d'évaluation environnementale (LCÉE) et de la législation Béninoise. Un diagnostic environnemental a donc été réalisé dans les structures hôtes des futurs Centres amis des ados, afin d'identifier et d'évaluer les risques environnementaux potentiels de l'initiative et de définir les mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation appropriées pour réduire les effets négatifs potentiels du projet et en renforcer les effets positifs sur le milieu naturel et la qualité de vie des personnes.

Le présent document présente donc l'état des lieux initial, préalable au projet, des conditions environnementales au sein des centres de santé ciblés. Il analyse aussi les normes et exigences de la législation environnementale et sanitaire de la République du Bénin, et présente les principales orientations et les objectifs du Plan de gestion de l'environnement du projet PASSRELLE, permettant de garantir la qualité et la durabilité des effets positifs de l'initiative pour l'accès aux soins des adolescentes et l'amélioration durable de l'environnement sanitaire dans les départements de l'Atlantique et du Mono.

A DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DU PROJET PASSRELLE

I. CONTEXTE ET ORIENTATIONS DE LA STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE

I.1 Rappel des objectifs en matière de viabilité de l'environnement

La viabilité de l'environnement étant l'un des trois axes transversaux inhérent à tout projet financé par Affaires mondiales Canada, la prise en compte de cette dimension a été intégrée dès la phase de conception du projet. Le respect des normes environnementales est ainsi intégré dans le Modèle logique (ML) et se traduit au niveau de la chaîne de résultats, dont l'atteinte repose sur plusieurs extrants et cibles définies dans le cadre de mesure du rendement (CMR). Bien que la dimension environnementale s'intègre pleinement à l'ensemble de la stratégie, le principal axe d'intervention porteur des objectifs environnementaux est rappelé ci-dessous.

- **Résultat intermédiaire 1200** : Offre accrue des services de SSR adaptés aux adolescentes et axés sur le respect de leurs droits.
- **Résultat immédiat 1210** : Capacités renforcées des formations sanitaires (FS) à livrer des services de SSR et en santé mentale adaptés aux adolescentes en respect de leurs droits, en tenant compte des normes environnementales.
- **Extrant 1212** : Formations sanitaires équipées en matière de SSR et modernisées, agrandies ou réhabilitées en tenant compte des normes environnementales.
- **Sous activité 1212.4** : Exécuter les travaux de modernisation, d'agrandissement ou de réhabilitation des formations sanitaires en respectant les procédures de passation des marchés en tenant compte des normes environnementales.

En plus de garantir l'intégration et le respect des différentes normes canadiennes et béninoises, le PGE contribuera à l'atteinte des objectifs environnementaux du projet, en précisant la stratégie d'opérationnalisation et d'implantation des différentes activités liées à l'aménagement, l'utilisation et l'entretien des ouvrages, au renforcement des capacités et aux normes de gestion à consolider. Le PGE proposera pour cela un certain nombre de mesures et d'actions structurées autour d'indicateurs et de cibles spécifiques qui seront évalués sur une base annuelle et selon une méthodologie propre aux évaluations environnementales et études d'impacts.

I.2 Approche de la stratégie environnementale du projet

La mise en œuvre de projets dans les établissements de santé relève toujours d'enjeux particuliers compte tenu du caractère particulièrement sensible des interventions en milieu de soins au regard des risques environnementaux et sanitaires liés à l'hygiène hospitalière et à la gestion des matières résiduelles infectieuses (excrétas, eaux usées et déchets biomédicaux), dans un contexte de grande vulnérabilité des patientes aux risques d'infections et de maladies nosocomiales.

L'évaluation environnementale et le diagnostic technique réalisé sur les ouvrages révèlent des besoins qui dépassent largement les objectifs et les moyens du projet PASSRELLE pour que les centres de santé soient en mesure d'atteindre l'ensemble des normes béninoises. D'autre part,

bien que le projet se concentre exclusivement sur l'aménagement des Centres amis des ados (CAAD), leur fonctionnement et la qualité des services qui y seront offerts s'inscrivent dans un processus de gestion plus global qui concerne l'ensemble de la formation sanitaire dans laquelle ils sont établis. En effet, le personnel médical et d'entretien qui veillera à assurer la qualité des soins et de l'environnement sanitaire intervient également dans les autres services et utilisera les mêmes équipements et ouvrages. Le maintien de bonnes conditions d'hygiène hospitalière et de gestion des déchets au sein des CAAD exige donc un renforcement global de l'environnement sanitaire à l'échelle des formations, ce qui accroît considérablement l'ampleur et le coût des activités proposées dans le cadre du PGE. Ces contraintes supposent donc la définition des priorités d'intervention précises pour garantir l'obtention de résultats concrets, mesurables et durables compatibles avec la durée du projet, d'autant que la zone d'intervention est vaste et l'exécution du projet ne dépassera probablement pas 24 mois si l'on considère la phase de lancement et de fermeture du projet.

La stratégie environnementale du projet, structurée autour du Plan de gestion de l'environnement (PGE), mise par conséquent sur une approche coût / efficacité qui privilégie l'efficacité des interventions, c'est-à-dire leur impact potentiel compte tenu des moyens disponibles et de la durée d'exécution du projet. Elle propose pour cela des objectifs à la fois précis et rigoureux destinés à assurer la sécurité des travaux et à renforcer durablement les capacités institutionnelles en eau-hygiène-assainissement (EHA) et gestion des déchets biomédicaux (GDBM), afin d'améliorer la qualité des conditions d'accueil et de soins, et de lutter efficacement contre les risques d'infections nosocomiales.

I.3 Constructions et réhabilitations pour l'aménagement des Centres amis des ados

La définition et les orientations de la stratégie environnementale dépendent avant tout de l'ampleur des constructions et des réhabilitations envisagées pour la mise en place des CAAD, autour desquels s'articule l'essentiel des activités du projet et du Plan de gestion de l'environnement. Si le PGE vise avant tout à garantir la sécurité des personnes et à réduire les risques de nuisances et de contamination liés à l'aménagement et au fonctionnement des ouvrages, il propose aussi des mesures complémentaires destinées à garantir la qualité des conditions d'accès à l'énergie, l'eau, l'hygiène et l'assainissement à l'échelle des centres de santé, en particulier dans les services de santé materno-infantiles et de SSR, grâce à des rénovations complémentaires dans les maternités, à la formation du personnel et à l'instauration de mécanismes permettant d'assurer l'encadrement et le renforcement continus des pratiques.

En plus des constats dressés dans le cadre du diagnostic environnemental, les orientations du PGE ont pris en compte les recommandations de l'étude technique réalisée par l'équipe de consultants (ingénieur en génie civil, architecte urbaniste et métreur), mandatée par PASSRELLE pour réaliser l'évaluation structurelle et architecturale des bâtiments pré-identifiés pour accueillir les CAAD dans quinze (15) formations sanitaires. Les conclusions de cette étude et les devis estimatifs permettront à l'équipe de finaliser le choix définitif des dix (10) formations sanitaires retenues qui bénéficieront des travaux, au regard des objectifs spécifiques du projet et des Directions départementales de la santé, en tenant compte des contraintes budgétaires et des critères d'efficacité, de qualité et d'équité dans la couverture géographique et l'accessibilité des prestations offertes aux adolescentes dans les deux (2) départements d'intervention.

Suite à une première analyse du rapport sur la faisabilité technique du projet, il est envisagé à ce stade la réhabilitation de bâtiments existants dans huit (8) formations sanitaires et la construction de deux (2) nouveaux Centres d'écoute et de soins (CAAD). Les plans type de ces 2 nouveaux centres à construire comprennent :

- une terrasse ;
- un hall d'accueil ;
- une salle d'écoute ;
- une salle de soins ;
- une salle d'accès à Internet ;
- un WC pour le personnel ;
- deux WC pour les usagers (un pour les filles et un pour les garçons) ;
- un débarras.

Les travaux de rénovation et de réhabilitation dans les 8 autres centres consisteront, quant à eux, principalement au :

- remplacement ou rénovation des toitures ;
- l'amélioration des toilettes/latrines et des douches internes et externes
- la construction de fosses septiques et de puisards ;
- la vidange et l'amélioration de l'étanchéité des fosses ;
- la rénovation ou le renforcement des dallages ;
- la mise à niveau des systèmes de plomberie et d'électricité ;
- la rénovation des peintures internes et externes ;
- le carrelage des sols et murs des salles d'accouchement non-carrelées.

Afin de lutter contre les risques de contamination et d'infection nosocomiales constatés lors du diagnostic environnemental, le PGE prévoit également des interventions visant à améliorer traitement des déchets biomédicaux, ce qui impliquera notamment d'ajouter aux recommandations ci-dessus la construction d'incinérateurs et de fosses à cendres permettant de réduire la pollution et les risques épidémiologiques actuels liés au dépôt et à l'incinération des déchets infectieux et dangereux à l'air libre dans des fosses ouvertes.

Les ouvrages planifiés dans le cadre du projet respecteront et contribueront ainsi à l'atteinte des **Normes et standards pour la construction et l'équipement des formations sanitaires (2016)**, en dotant les formations sanitaires d'infrastructures de qualité répondant au paquet minimum de services : latrines et douches sexo-spécifiques, fosses à déchets liquides biologiques et incinérateurs. Le projet appuiera également la mise aux normes des maternités, en particulier des salles d'accouchement, en procédant au carrelage des sols et des murs sur une hauteur de 1,80 m lorsque nécessaire.

Le détail des interventions sur les ouvrages envisagées dans chacune des formations sanitaires diagnostiquées est présenté dans le tableau ci-dessous, sachant que seules huit (8) réhabilitations et deux (2) nouvelles constructions seront effectivement réalisées suite à l'arbitrage budgétaire en cours.

Principales interventions envisagées sur les ouvrages dans le cadre du projet PASSRELLE

Formations sanitaires	Bâtiments		Détail des interventions envisagées
	Construction	Réhabilitation	
Département du Mono			
CSA d'Akassato		X	<ul style="list-style-type: none"> • Construction de douches et WC internes carrelés • Construction de fosses septiques et puisards • Vidange des fosses étanches • Remplacement des cuvettes par des équipements en céramique • Carrelage des murs et des sols (anti-dérapants) des douches et WC internes • Amélioration de l'étanchéité de la dalle des toilettes externes • Rénovation des peintures internes et externes • Construction d'une unité de traitement des déchets avec incinérateur
CS de Akodeha		X	<ul style="list-style-type: none"> • Rénovation de la toiture • Destruction de murs et cloisons intérieurs • Construire de nouvelles toilettes internes • Construire de nouvelles fosses septiques et puisards • Construire une nouvelle toiture légère avec une charpente en bois en pente unique couvrant l'extension du bâtiment • Revoir ou refaire une nouvelle installation électrique • Construire une nouvelle installation plomberie • Vidange des fosses étanches • Réaménagement des douches externes • Réaménagement des WC externes • Remplacement des cuvettes par des équipements en céramique • Carreler les murs et les sols (antidérapants) des douches et des WC internes • Revoir l'étanchéité de la dalle des WC externes • Rénovation des peintures internes et externes • Rénovation de la cheminée de l'incinérateur à déchets
CS de Athiémié	X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation du bâtiment existant et construction d'une extension de 48,21 m2 à l'arrière • Destruction et construction d'une toiture légère avec une charpente en bois en pente unique couvrant l'extension • Destruction et reconstruction des fosses septiques et puisards • Vidange des fosses étanches • Rénovation des douches et des WC externes • Remplacement des cuvettes par des équipements en céramique • Carrelage des murs et les sols (anti-dérapants) des douches et des WC internes • Amélioration l'étanchéité de la dalle des WC externes • Rénovation des peintures internes et externes

CS de Grand Popo	X	X	Réhabilitation du bâtiment existant et construction d'une extension de 13 m2 à l'arrière <ul style="list-style-type: none"> • Destruction et remplacement de la toiture • Démolition de murs et cloisons internes • Redimensionnement des systèmes électriques • Installation d'une nouvelle plomberie • Construction de douches et WC internes entièrement carrelés • Construction de fosses septiques et puisards • Vidange des fosses étanches • Remplacement des cuvettes par des équipements en céramique • Carrelage des murs et des sols (antidérapants) des douches et WC internes • Amélioration de l'étanchéité de la dalle des toilettes externes • Rénovation des peintures internes et externes
CSC de Houéyogbé	X	X	Réhabilitation du bâtiment existant et construction d'une extension de 49,29 m2 à l'avant <ul style="list-style-type: none"> • Destruction et remplacement d'une nouvelle toiture légère avec une charpente en bois en pente unique couvrant l'aire rallongée du bâtiment • Revoir ou refaire une nouvelle installation électrique • Installation d'un nouveau système de plomberie • Construction de nouvelles toilettes internes • Construction de nouvelles fosses septiques et puisards • Vidange des fosses étanches • Réaménagement des douches et des WC externes • Remplacement des cuvettes par des équipements en céramique • Carrelage les murs et les sols (antidérapants) des douches et des WC internes • Amélioration de l'étanchéité de la dalle des WC externes. • Rénovation des peintures internes et externes
Département de l'Atlantique			
CS de Allada	X		Construction d'un nouveau pavillon dont les plans et perspectives seront validés par les responsables du Projet « PASSRELLE ». <ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation de l'incinérateur ou nouvelle construction
Dispensaire de Hévie	X		Construction d'un nouveau pavillon dont les plans et perspectives seront validés par les responsables du Projet « PASSRELLE » <ul style="list-style-type: none"> • Carrelage de la salle d'accouchement • Réhabilitation de l'incinérateur (fissure chambre à combustion et cheminée)
CS de Houegbo		X	Construction de douches et WC internes responsables du Projet « PASSRELLE ». <ul style="list-style-type: none"> • Construction de fosses septiques et puisards • Vidange des fosses étanches • Remplacement des cuvettes par des équipements en céramique • Construction de nouvelles douches et WC externes entièrement carrelées (murs et sols) • Revoir l'étanchéité de la dalle des toilettes externes • Rénovation des peintures internes et externes

CSA de Glo-Djigbe		X	<ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation ou construction d'un incinérateur abrité • Destruction et remplacement de la toiture • Destruction et abaissement du dallage du bâtiment • Destruction et reconstruction de la fosse septique et du puisard • Vidange des fosses étanches • Destruction et reconstruction du dallage des toilettes externes • Remplacement des cuvettes par des équipements en céramique • Carrelage des murs et des sols (antidérapants) des douches et WC internes • Amélioration de l'étanchéité de la dalle des toilettes externes • Rénovation des peintures internes et externes
CS de Pahou		X	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction et remplacement de la toiture • Construction de douches et WC internes entièrement carrelés (murs et sols) • Carrelage des murs et les sols (antidérapants) des douches et des WC internes • Construction de fosses septiques et puisards • Vidange des fosses étanches • Rénovation des douches et toilettes externes • Remplacement des cuvettes par des équipements en céramique • Amélioration de l'étanchéité de la dalle des WC externes • Rénovation des peintures internes et externes
CSA de Tokpa-Domè	X		<p>Construction d'un nouveau pavillon dont les plans et perspectives seront validés par les responsables du Projet « PASSRELLE »</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rénovation et carrelage des murs et des sols de la salle d'accouchement et de la salle de consultation prénatale • Réhabilitation de l'incinérateur ou nouvelle construction (abrité)
Dispensaire de Tori-Bossito		X	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction et remplacement de la toiture • Démolition de murs et cloisons internes • Redimensionnement des systèmes électriques • Construction de douches et WC internes entièrement carrelés (murs et sols) • Construction de fosses septiques et puisards • Vidange des fosses étanches • Construction de nouvelles douches externes carrelées • Rénovation des toilettes externes : installation de carrelage et remplacement des cuvettes par des équipements en céramique • Amélioration de l'étanchéité de la dalle des WC externes • Rénovation des peintures internes et externes • Réhabilitation ou reconstruction de l'incinérateur (vidange fosse à cendres et protection pluies)
CS de Zê	X		<p>Construction d'un nouveau pavillon dont les plans et perspectives seront validés par les responsables du Projet « PASSRELLE ».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation de l'incinérateur (trappe d'insertion et cheminée)

Source : PASSRELLE, Rapport d'ingénieurs (décembre 2018) complété dans le cadre du diagnostic environnemental.

II. LÉGISLATION ENVIRONNEMENTALE EN RÉPUBLIQUE DU BÉNIN

L'analyse de la législation environnementale béninoise est un préalable indispensable pour garantir le respect des lois nationales et l'intégration des normes et des standards environnementaux et sanitaires dans le cadre du projet. La section ci-dessous résume donc les principales obligations auxquelles le projet PASSRELLE devra se conformer dans la planification et la réalisation des ouvrages et des activités.

II.1 Loi cadre sur l'environnement et principes généraux

La légalisation environnementale de la République du Bénin repose sur la **Loi cadre sur l'environnement N°98-030 du 12 février 1999**, qui décrit les principes généraux de la gestion de l'environnement, ainsi que les obligations et les contraintes relatives à la conservation des ressources naturelles, à la qualité de vie des citoyens et à la réalisation des ouvrages et activités des projets ou programmes mis en œuvre sur le territoire national.

La loi rappelle, dans son **Titre 1, Chapitre 1, article 4**, les principaux objectifs inhérents à la protection de l'environnement qui s'appliqueront au projet PASSRELLE, c'est-à-dire :

- prévenir et anticiper les actions de nature à avoir des effets immédiats ou futurs sur la qualité de l'environnement ;
- faire cesser toute pollution ou dégradation, ou tout au moins en limiter les effets négatifs sur l'environnement ;
- promouvoir l'assainissement dans le but d'améliorer le cadre de vie ;
- surveiller étroitement et en permanence la qualité de l'environnement ;
- restaurer les zones et sites dégradés ;
- assurer l'équilibre entre l'environnement et le développement.

Le Titre II : De la protection et de la mise en valeur des milieux récepteurs et naturels, précise les obligations destinées à assurer la conservation des sols, des eaux et de l'air.

Le **Chapitre I : Du sol et du sous-sol**, indique ainsi, **article 20**, que « *toute activité susceptible de dégrader le sol tant du point de vue physique, chimique que biologique est réglementée* ». Le **Chapitre IV : De la prohibition générale**, **article 15** précise que « *Nul ne doit émettre, déposer, dégager, rejeter ou permettre l'émission, le dépôt, le dégagement, l'enfouissement ou le rejet dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité ou de la concentration prévue par les lois et règlements* ». Selon le principe dit du pollueur-payeur, « *Quiconque se rend coupable d'une pollution de l'environnement est tenu d'en réparer les conséquences conformément aux dispositions de la présente loi et des règlements y afférents et sans préjudice de l'application à son encontre des dispositions du code pénal* ».

Le projet PASSRELLE devra donc mettre en place les mesures de précaution permettant d'éviter ou d'atténuer au maximum toute source potentielle de contamination liée aux travaux, à la gestion des excréta, des eaux usées et au traitement des déchets biomédicaux.

II.2 Législation régissant l'accès à l'eau et à la conservation des ressources hydriques

Rappelons tout d'abord qu'au Bénin, les services d'eau potable s'organisent selon trois catégories principales :

- Dans les principales villes et les villes secondaires de la plupart des communes, le service d'approvisionnement en eau potable est géré par la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB).
- Les plus petites villes, non gérées par la SONEB (2000 à 15000 habitants), sont alimentées par des réseaux d'Adductions d'Eau Villageoises (AEV). La gestion est alors confiée à des associations d'usagers, ou déléguée à des opérateurs privés, dont la plupart sont membres de l'Association des Fermiers de l'Eau du Bénin (AFEB).
- Enfin en milieu rural, les points d'eau sont constitués de petits forages autonomes équipés de pompe à motricité humaine et généralement gérés par des associations d'usagers de l'eau (AUE), plus rarement par des opérateurs privés individuels.

La **Politique nationale de l'eau du Bénin** (octobre 2008) constitue le cadre de référence de la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE). Elle réaffirme les principes de subsidiarité et de décentralisation, affirmant le rôle central des Communes dans la gestion de la ressource, en vertu des compétences transférées dans le cadre de la **loi N° 97-029 du 15 Janvier 1999 portant sur l'Organisation des Communes en République du Bénin**. Avec l'appui de la Direction générale de l'eau, qui assure toujours la maîtrise d'ouvrage des infrastructures, les communes doivent veiller à préserver la disponibilité et la qualité des eaux en gérant :

- la réalisation et l'équipement des infrastructures hydrauliques ;
- la fourniture et la distribution de l'eau potable ;
- l'évacuation des eaux pluviales ;
- la collecte et le traitement des déchets solides ;
- l'assainissement privé des eaux usées ;
- l'élaboration de la réglementation en matière d'assainissement individuel.

Les normes définissant la qualité de l'eau potable sont définies dans la **Loi cadre sur l'environnement N°98-030 du 12 février 1999**, qui indique dans son Chapitre II : **Des eaux continentales, article 26**, que « *Les normes physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques auxquelles les prises d'eau assurant l'alimentation humaine (...), de même que l'eau issue du réseau de distribution au stade de la consommation, sont fixées par décret* ». Ce **Décret n°2001-094 du 20 février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin** reconnaît et adopte les normes internationales de l'OMS.

Ces dispositions légales sont complétées par la **Loi N°87-015 du 21 septembre 1987 portant sur le Code de l'hygiène publique**, qui précise dans son **chapitre VI** consacré aux règles d'**hygiène concernant les différents usages de l'eau**, que « *quiconque offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou gratuit et sous quelque forme que ce soit, doit s'assurer que cette eau est propre à la consommation* » selon l'**article 83**. L'**article 74** confère aux autorités sanitaires la responsabilité de contrôler la qualité des eaux à tout moment et d'interdire sans délais tout usage en cas de contamination ou de risques avérés.

Les différents articles du Code d'hygiène précisent ensuite les différentes mesures de protection des ouvrages d'eau potable, en particulier des puits, forages ou citernes, à mettre en place pour conserver et maintenir la qualité de l'eau et l'intégrité du cycle hydrique.

L'**article 76** indique ainsi que l'eau doit être puisée au moyen d'une pompe ou tout autre dispositif (robinet siphonné) permettant d'éviter l'introduction de récipients susceptibles de polluer les nappes. Afin de garantir la qualité de l'eau, ceux-ci doivent être hermétiquement fermés et équipés d'un caniveau afin d'éviter la contamination de la nappe par les eaux d'écoulement et la prolifération des moustiques, vecteurs de paludisme et de fièvre jaune (**article 77**). En complément, l'**article 78** impose le maintien constant de l'état de propreté des puits et forages, ainsi que leur nettoyage ou désinfection conformément à la réglementation édictée par les autorités sanitaires.

L'**article 89** interdit aussi l'introduction de toute matière susceptible de nuire à la salubrité de l'eau des sources, fontaines, puits, citernes, conduites ou réservoirs servant à l'alimentation humaine ; d'abandonner tout résidu animal, fumier ou matières fécales dans les fosses ou excavations susceptibles de contaminer les eaux destinées à la consommation humaine. En complément, l'**article 90** interdit l'introduction de matières susceptibles de nuire à la salubrité des eaux potables ou d'abandonner des matières polluantes ou putréfiables dans les fosses ou excavations susceptibles de polluer les eaux de consommation humaine.

Ces dispositions impliquent de construire des ouvrages d'EHA de qualité équipés de fosses étanches dans le cadre du projet, et d'agir pour assainir l'environnement immédiat des ouvrages hydriques existants afin de garantir une prise en charge adaptés des excréments, des boues résiduelles de latrines et des déchets biomédicaux au sein des formations sanitaires.

Les interventions destinées à raccorder les CAAD au réseau d'eau potable ou à sécuriser l'approvisionnement des services de santé en eau devront également respecter les dispositions de la **Loi cadre sur l'environnement N°98-030 du 12 février 1999**, qui indique dans son Chapitre II : **Des eaux continentales, article 27** que « *les travaux, installations et équipements de prélèvement et d'approvisionnement en eau destinée à la consommation font l'objet d'une déclaration d'intérêt public. Aux fins de préserver la qualité desdites eaux, la déclaration d'intérêt public susmentionnée peut concerner, autour du ou des points de prélèvement, des périmètres de protection à l'intérieur desquels sont interdites ou réglementées toutes les activités pouvant nuire à la qualité de ces eaux* ». En vertu de l'**article 28**, « *les déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de toute nature pouvant provoquer ou accroître la pollution des eaux sont interdits* ». L'**article 30** précise aussi que « *les travaux de reconstruction, d'extension, d'installation ou de raccordement entre les conduites d'un système public et celles d'un système privé donnent lieu à une procédure d'autorisation* »

L'**article 31** précise également que « *Tout exploitant d'un système public ou privé d'alimentation en eau et l'exploitant d'un établissement public, commercial ou industriel alimenté en eau par une source quelconque d'approvisionnement, qui mettent de l'eau à la disposition du public ou de leurs employés pour des fins de consommation humaine doivent se conformer aux normes en vigueur* ». De même, l'exploitant doit, selon les dispositions de l'**article 32**, « *faire effectuer des prélèvements de l'eau avant sa mise à la disposition du public ou de ses employés par tout laboratoire agréé par le gouvernement béninois aux fins de contrôle de la qualité. Les résultats de l'expert du laboratoire doivent être versés au dossier de l'exploitant pour toutes fins utiles* ».

Bien que les formations sanitaires soient principalement approvisionnées par des systèmes de distributions contrôlées et n'aient pas pour vocation de fournir de l'eau de boisson, une attention particulière devra être accordée à la sécurisation de la qualité de l'eau stockée et distribuée dans les services afin de prévenir tout risque potentiel de maladie hydrique et de garantir la stricte application des normes de bio-nettoyage, en particulier dans un contexte où les coupures fréquentes du réseau occasionnent une dégradation de la qualité de l'eau distribuée et où les systèmes d'approvisionnement secondaires (forages autonomes et puits) ne font l'objet d'aucun traitement ni suivi. Il sera donc important de veiller à assurer un traitement et un contrôle de la qualité de l'eau distribuée dans les formations sanitaires appuyées par le projet.

La **Loi n°2010-44 portant sur la Gestion de l'eau en République du Bénin**, confirme dans son **article 4** que tout aménagement, ouvrage, installation ou activité en lien avec les eaux de surface et souterraines, réalisés dans le cadre de projets bénéficiant d'un financement en coopération avec un État étranger, une organisation internationale ou une organisation non gouvernementale est soumis aux dispositions de ladite loi. Les interventions sur les réseaux de distribution d'eau et la prise en charge des excréta des latrines doivent ainsi prendre les mesures nécessaires pour éviter toute forme de contamination ou de dégradation des ressources en eau en vertu de l'**article 14**.

En accord avec la Loi cadre sur l'environnement, le **Chapitre VIII, article 41** précise que l'obtention d'une autorisation est requise pour « *toute installation, ouvrage, travaux et activités susceptibles de présenter un danger pour la santé et la sécurité publique; de réduire la ressource en eau ; de modifier substantiellement le niveau, le mode d'écoulement ou le régime des eaux ; de porter atteinte à la qualité ou à la diversité des écosystèmes aquatiques. L'autorisation fixe les prescriptions imposées au bénéficiaire en vue de supprimer, réduire ou compenser les dangers ou les incidences négatives sur l'eau et les écosystèmes aquatiques* ».

Bien que les activités réalisées en milieu de soins présentent des risques spécifiques potentiellement importants en lien avec la production de matières résiduelles infectieuses et polluantes (excrétas, fluides corporels, déchets biomédicaux, substances chimiques et médicamenteuses), l'envergure des interventions et leur objectif de réduction des sources de contamination initiales permet de conclure que le projet ne présente pas de danger ou d'incidence négative sur les ressources en eau ou les écosystèmes aquatiques. Bien au contraire, l'application des mesures du PGE diminuera considérablement les risques environnementaux existants. Les travaux et activités seront donc soumis à une simple déclaration, tout en respectant les règles générales édictées pour préserver la santé, la salubrité, la sécurité, la qualité des eaux et assurer la conservation des écosystèmes aquatiques conformément à l'**article 42**.

De même, l'analyse des différents décrets ministériels déterminant la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis, selon le cas, à autorisation ou à déclaration, permet de conclure que le raccordement des bâtiments réhabilités ou construits aux systèmes d'approvisionnement en eau et la gestion des eaux usées et matières résiduelles, relèvent d'une simple déclaration, conformément aux dispositions des **articles 42 à 46**. La présente évaluation environnementale permettra de confirmer l'absence d'incidences sur les ressources en eau et les écosystèmes aquatiques et fournira toutes les informations pertinentes.

En complément, la stratégie d'approvisionnement en eau sera complétée des mesures de protection prévues dans le **Chapitre IX** portant sur les **Protections particulières**, en instaurant un périmètre de protection immédiate aux ouvrages d'eau (**article 48**) et en interdisant tout aménagement ou activité pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité de l'eau, en particulier le dépôt d'ordures, l'épandage de boues résiduelles, le dépôt d'hydrocarbures, de produits chimiques, le forage d'un puits (**article 49**), mais également l'implantation de zones d'entreposage des déchets, d'incinérateurs ou de fosses septiques, sèches, à placenta ou à cendres. Ces dispositions seront donc prises en compte dans le choix des sites de construction des ouvrages, afin de garantir l'absence de risques de contamination des ressources en eau via les ouvrages hydriques existants.

De même, le traitement et l'évacuation des excréta des toilettes et latrines et des eaux usées des CAAD, ainsi que la gestion des déchets biomédicaux produits, seront assurés en conformité avec les obligations de l'**article 62**, afin de préserver la qualité de l'eau et l'intégrité du cycle hydrologique. Enfin, la remise en état des sites après travaux veillera à assurer le drainage et l'évacuation des eaux pluviales, tel que prévu par l'**article 63**, et dans le respect des dispositions du **Décret 2001-109 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin**.

II.3 Législation portant sur les activités d'hygiène et d'assainissement

Les dispositions de la Loi cadre sur l'environnement sont complétées par la **Loi N°87-015 du 21 septembre 1987 portant sur le Code de l'hygiène publique**, dont le **chapitre I** portant sur l'**Hygiène sur les voies publiques** précise, dans son **article 3**, qu'il est « *interdit de jeter les eaux usées (...) ou les excréments sur la voie publique, et qu'en cas d'absence de réseau d'égouts, des ouvrages d'assainissement adaptés doivent être construits* ».

Les mesures de protection des plans d'eau et des points d'eau potable définies dans l'**article 6**, qui interdit formellement de « *jeter ou enfouir des ordures ménagères, remblais et matières polluante sur les voies publiques, dans les mares, rivières, fleuves, lacs, étangs, lagunes, mer et canaux du domaine public ou à proximité d'un puits, d'une borne-fontaine ou d'un abreuvoir public* », seront également appliquées de façon stricte via l'aménagement d'ouvrages permettant leur prise en charge et traitement *in situ* (fosses septiques, incinérateurs, fosses à placenta et à cendres) ou le recours à des services spécialisés agréments pour la vidange des fosses et la décontamination des boues résiduelles.

De même, les **articles 8 et 9**, qui instaurent une zone de mise en défend d'au moins 50 m d'un plan d'eau et de 200 m des habitations pour l'enfouissement ou l'incinération des ordures ménagères en zone rurale servira également de référence pour le choix des sites de construction des ouvrages de traitement des déchets biomédicaux. Bien que les interventions se dérouleront en milieu urbain, la distance maximale possible dans le contexte de l'enceinte des formations sanitaires sera instaurée entre les ouvrages à risque et les habitations et les lieux fréquentés internes et externes, en tenant compte également de la direction des vents pour réduire les risques et nuisances.

Les latrines qui seront construites et réhabilités se conformeront également aux normes et dispositions techniques définies par l'**article 22**, qui précise que toute personne désireuse d'installer une fosse septique doit adresser une demande d'autorisation au Service chargé de l'hygiène et de l'assainissement au niveau de la Commune ou à la Direction provinciale de la santé. La vérification de leur bon fonctionnement relève de la responsabilité du service chargé de l'hygiène au regard de l'**article 26**, sachant que d'après l'**article 28**, l'évacuation vers un puits filtrant ne peut être autorisée par les autorités sanitaires que si les habitations situées dans un rayon de 30 m sont approvisionnées en eau potable par un réseau de distribution sous pression. L'évacuation dans les puisards en relation directe avec la nappe souterraine est quant à elle formellement interdite par l'**article 29**. Ces spécificités techniques seront donc intégrées au cahier des charges du maître d'ouvrage en charge des travaux.

Enfin, la conception des fosses et le recours à des services de vidage des latrines et des fosses septiques pleines veilleront à respecter les dispositions du **chapitre IX sur l'hygiène relative à la lutte contre la pollution du milieu naturel**, interdit formellement, **articles 116 et 117**, de déverser ou d'épandre toute matière de vidange des latrines autour des agglomérations, des cours d'eaux, des sources et des points d'eaux ou à sur des terrains destinés à la production de fruits et légumes poussant au sol destinés à être consommés crus. Tout rejet dans un plan d'eau est strictement interdit ou sévèrement contrôlé conformément à l'**article 124** qui impose une autorisation préalable pour tout déversement, écoulement, jet, dépôt d'eau ou de matière susceptible d'altérer la qualité de l'eau superficielle ou souterraine.

Afin de garantir le respect de ces différentes dispositions, les entreprises de vidange des fosses dont les services seront retenus pour la réhabilitation des latrines devront être agréées et en mesure de démontrer préalablement à leur engagement les mesures prises pour garantir le respect de la législation, en précisant notamment les modalités de décontamination utilisées et les sites d'épandage des boues résiduelles utilisés qui devront être autorisés par le Ministère de l'environnement et/ou de la Santé.

II.4 Législation portant sur la gestion des déchets issus des activités de soins

La **Loi cadre sur l'environnement de 1999** aborde de façon très générale la gestion des déchets, des substances chimiques, nocives ou dangereuses dans son **Titre IV : De la pollution et des nuisances**. L'**article 67** rappelle que « *les déchets doivent faire l'objet d'un traitement adéquat, afin d'éliminer ou de réduire à un niveau requis leurs effets nocifs sur la santé de l'homme, les ressources naturelles, ou la qualité de l'environnement général* ». Cela implique notamment d'identifier un site de traitement adapté, d'autant que, d'après l'**article 68**, « *nul ne peut déposer les déchets dans un endroit autre qu'un lieu d'élimination ou d'entreposage ou une usine de traitement des déchets dont les caractéristiques ont été approuvées par les autorités compétentes* ».

En l'absence de services et de lieux spécialisés à proximité des centres de santé cette disposition implique de privilégier une élimination in situ des déchets dangereux, évitant ainsi également les risques de contamination liés au transport, qui sont également strictement encadrés par la loi. D'autre part, le traitement sécurisé des déchets biomédicaux produits dans le cadre du projet et dans les autres services, impose une étude d'impact préalable au regard de l'**article 70**, qui précise que « *Tout terrain destiné à la réalisation d'un site d'entreposage, de transfert, de traitement ou d'élimination de déchets de toute nature doit faire l'objet d'une étude*

d'impact préalable qui soit être soumise en même temps que la demande d'exploitation au Ministère par le promoteur ».

Les déchets issus des soins se composant d'autre part de déchets à caractère dangereux et infectieux, des dispositions particulières et un contrôle rapproché s'appliquent, tel que rappelé dans le **Chapitre III : Des substances chimiques nocives ou dangereuses, article 83**, qui indique que « *Les substances chimiques nocives ou dangereuses qui, en raison de leur toxicité, de leur radioactivité ou de leur concentration dans les chaînes biologiques, présentent ou sont susceptibles de présenter un danger pour l'homme et son environnement lorsqu'elles sont produites, vendues, transportées sur le territoire béninois ou évacuées dans le milieu, sont soumises au contrôle et à la surveillance de l'Agence (Agence Béninoise de l'environnement) et des différentes institutions habilitées par l'État* ».

De même, l'élimination des déchets par incinération est soumise au **Chapitre IV : De l'air**, qui indique que « *toute pollution de l'air au-delà des normes est interdite et peut faire l'objet de poursuites* ». Cette disposition est complétée par le **Décret n°2001-110 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air** et contrôlée également dans le cadre de la **Loi N°87-015 du 21 septembre 1987 portant Code d'hygiène publique** et son Décret d'application n°97-616 du 18 décembre 1997, dont **article 97** rappelle qu'il est interdit de mélanger les produits toxiques ou pharmaceutiques aux ordures ménagères, alors que **l'article 98** précise que « *Les hôpitaux, formations sanitaires publiques et privées doivent détruire par voie d'incinération leurs déchets de toutes natures et notamment anatomiques ou contagieux* ». Ces dispositions exigent donc la mise en place d'incinérateurs de qualité permettant l'atteindre des températures de combustion réglementaires définies au niveau international (entre 800 et 1100°C) et la combustion secondaire des gaz les plus toxiques.

Nonobstant les dispositions des différents textes de loi présentés précédemment, la gestion des déchets biomédicaux relève plus spécifiquement du **Décret n°2002-484 du 15 novembre 2002 Portant gestion rationnelle des déchets biomédicaux en République du Bénin**, qui sert de référence pour la gestion des matières résiduelles produites par les établissements de santé, tel qu'indiqué dans la **Politique nationale d'hygiène hospitalière de 2006** et son **Décret N°2006-087 du 08 mars 2006**.

Si le **Titre premier** de la Loi rappelle les différentes catégories de déchets produits au sein des institutions de santé (définition, classification et typologie), le **Titre II : De la gestion des déchets biomédicaux** précise notamment **article 8** que toute organisation non gouvernementale (ONG) intervenant dans la collecte le transport ou le traitement des déchets biomédicaux doit faire l'objet d'une autorisation du Ministère de la Santé et du Ministère de l'Environnement. De plus, les **articles 12 à 14** imposent à chaque formation sanitaire dispose d'un fond spécial de sécurité immédiatement disponible pour toute intervention en cas de dommage et d'un budget supportant le cout de la gestion courante des déchets biomédicaux.

Les **articles 10 et 11** soumettent à une étude d'impact environnemental préalable toute création d'un lieu d'entreposage, d'élimination et de traitement des déchets biomédicaux à caractère industriel, ce qui n'est toutefois pas le cas du projet compte tenu de l'envergure limitée des ouvrages planifiées, uniquement destinées à améliorer les conditions préexistantes de traitement des déchets sur site par les établissements de santé appuyés.

Le Chapitre II : De la collecte, du stockage, du transport et du traitement des déchets biomédicaux, rappelle les principes de base d'une bonne gestion, qui doit comprendre :

- le tri à la source des déchets selon les normes internationales ;
- l'application du chromocodage et des pictogrammes réglementaires (normes OMS) tout au long de la chaîne de prise en charge : tri, collecte, entreposage et élimination ;
- le stockage sécurisé et différencié dans des contenants adaptés : rigides, propres et bien fermés pour éviter les contaminations croisées ;
- la formation de toutes les catégories de personnel aux normes de gestion, aux risques et aux modalités de prise en charge des déchets.

Concernant la formation du personnel, l'**article 13** indique qu'elle doit prendre en compte la conduite des opérations de désinfection thermique ou chimique, d'encapsulation et de gestion de décharges contrôlées

Les lieux d'entreposage des déchets doivent appliquer le code-couleur, être situé à plus de 200 m des habitations, ne pas se trouver en amont d'un point d'eau et rester accessibles (**articles 22 à 25**). Le transport de déchets biomédicaux doit se faire dans des contenants adaptés, clairement marqué des pictogrammes indiquant le risque d'infection et à des heures de faible activité afin d'éviter toute déperdition et d'exposition potentielle des personnes (**articles 27 à 31**).

En vertu de l'**article 32**, « *toute personne physique ou morale qui produit ou détient des déchets biomédicaux de nature à porter atteinte à la santé humaine et à l'environnement est tenu d'en assurer l'élimination immédiate et correcte* ». Le traitement et l'élimination des déchets biomédicaux doit intervenir dans les 48 heures (**article 36**). Leur enfouissement avant traitement est formellement interdit (**article 33**), tout comme leur déversement dans un caniveau ou leur brûlage à l'air libre (**articles 44 et 45**). Les déchets anatomiques ou contagieux doivent obligatoirement être détruits par incinération selon les dispositions légales en vigueur (**article 35**).

Pour ce faire, chaque formation sanitaire doit se doter d'un dispositif adéquat d'incinération ou établir un contrat avec des structures qui en disposent (**article 38**). Les lieux et équipements réutilisables doivent être régulièrement nettoyés, désinfectés et décontaminés (**articles 34 et 35**). L'installation des incinérateurs fait l'objet de dispositions particulières et doit faire l'objet d'une autorisation conjointe du Ministère de la santé et du Ministère de l'environnement, après étude du dossier par la Direction de l'hygiène et de l'assainissement de base du Ministère de la santé publique, qui doivent assurer un contrôle périodique du fonctionnement des ouvrages (**article 40**). Les incinérations ne doivent pas produire de poussières, odeurs ou fumées gênantes de nature à polluer l'atmosphère (**article 42**), alors que les cendres ne doivent en aucun cas être jetées dans les poubelles réservées aux déchets domestiques, mais être enfouies dans une fosse réservée à cet effet ou, à défaut, dans une décharge contrôlée (**article 43 à 46**).

Un plan de gestion des déchets biomédicaux doit être mis en place par le responsable de la formation sanitaire, secondée par une personne désignée responsable de sa mise en œuvre. Une structure de contrôle doit également être mise en place pour superviser la collecte, le stockage, le transport et l'élimination des déchets biomédicaux (**articles 49 et 50**). Toute infraction fera l'objet de sanctions, conformément aux dispositions de la **Loi portant Code d'Hygiène Publique** et de la **Loi Cadre sur l'Environnement (article 49)**.

Toutefois, la législation comporte certaines faiblesses. En effet, le manque d'arrêtés d'application des normes sur la gestion des déchets biomédicaux permet difficilement de catégoriser le type de déchets et le niveau de production nécessitant la mise en place des mesures spécifiques définies par la Loi. De plus, l'absence de sites et d'équipements homologués et contrôlés pour le dépôt ou l'incinération sécurisées des déchets dangereux exige, le plus souvent, de procéder à l'élimination *in situ* des déchets biomédicaux, ce qui représente des contraintes et un coût importants pour les petites formations sanitaires rurales.

Enfin, la législation n'aborde pas non plus de façon spécifique les modalités de prise en charge et d'élimination des effluents liquides (eaux usées et boues résiduelles des latrines) et de la verrerie contaminée, qui présentent des risques importants et constituent des problèmes récurrents dans les établissements de santé. Malgré ces lacunes, le projet PASSRELLE mettra en œuvre, dans le cadre du PGE, des mesures d'évitement et d'atténuation des risques qui respectent les normes béninoises, avec l'appui du Ministère de l'environnement et du Ministère de la santé.

II.5 Cadre légal de l'évaluation environnementale au Bénin

Les procédures régissant les études d'impact environnemental sont définies dans la **Loi n°98 030 du 12 février 1999 portant Cadre sur l'environnement en République du Bénin**, dont le **Titre V : De l'étude d'impact, de l'audit environnemental, de l'audience publique sur l'environnement, des plans d'urgence et des mesures d'incitation** précise le champ d'application et les démarches légales relatives à la réalisation d'une évaluation environnementale au Bénin.

Le **Chapitre 1 : De la procédure d'étude d'impact** rappelle l'objectif de la procédure qui vise à « *déterminer les effets que la réalisation ou l'exécution d'un projet ou d'un programme peut avoir sur l'environnement* ». En effet, « *nul ne peut entreprendre des aménagements, des opérations, des installations, des plans, des projets et programmes ou la construction d'ouvrages sans suivre la procédure d'étude d'impact sur l'environnement, lorsque cette dernière est exigée par les lois et règlements* » (**article 88**). A ce titre, une analyse plus poussée des lois et règlements susmentionnés est nécessaire pour vérifier les modalités d'application de la procédure d'étude d'impact aux activités de construction, d'agrandissement et de réhabilitation des ouvrages planifiées dans le cadre du projet PASSRELLE.

L'**article 89** précise que les activités ciblées par les décrets exigent de « *déposer un avis écrit au Ministre demandant la délivrance d'un certificat de conformité environnementale et décrivant la nature générale de l'activité (...) ce certificat de conformité environnementale fait partie des pièces à soumettre à l'autorité de tutelle pour l'obtention de la décision finale quant à la réalisation de l'activité projetée* ». L'**article 90** précise que « *les catégories de d'activités et les ouvrages dont la réalisation ou l'exploitation nécessitent une étude d'impact sont définies par décret. De même, les règlements définissent les différents paramètres, le contenu et les modalités de présentation de l'étude d'impact* ». Toute étude d'impact doit toutefois contenir minimalement :

- l'analyse de l'état initial du site concerné ;
- les effets de l'activité sur l'environnement ;

- les mesures qui seront prises par l'initiateur ou le promoteur pour supprimer, réduire ou compenser les impacts négatifs de l'activité ainsi que les coûts de celles-ci, avant, pendant et après la réalisation du projet.

Les **articles 94 et 95** instaurent l'obligation de réaliser un **audit environnemental** pour apprécier l'impact généré sur l'environnement, alors que les articles du **Chapitre III : De la procédure d'audience publique sur l'environnement** exigent la réalisation d'une consultation de la population « *pour faire participer les citoyens aux décisions qui découlent des projets dont les incidences affectent leur milieu de vie* ». Enfin, le **Chapitre V : Des plans d'urgence**, exige l'établissement d'un plan d'urgence consistant en « *un programme d'action détaillé visant à réduire au minimum les conséquences d'un événement anormal nécessitant des interventions rapides inhabituelles afin de protéger des vies humaines, limiter les blessures, d'optimiser le contrôle des pertes et de réduire l'altération des biens et de l'environnement* ».

Le niveau d'application de ces différentes dispositions exige toutefois une analyse plus poussée des obligations mentionnées dans les différents textes de loi, en particulier le **Décret N°2001-235 du 12 juillet 2001 portant sur l'organisation de la procédure d'étude d'impact sur l'environnement**, pour définir les dispositions applicables au projet PASSRELLE au regard de la nature et de l'envergure des interventions planifiées.

Le **Chapitre II : Des projets assujettis et non assujettis**, précise dans son **article 2** que « *sont soumis à l'étude d'impact environnemental simplifiée les projets dont les effets environnementaux sont limités ou peuvent être facilement limités ou évités par l'application d'un plan de mesures d'atténuation* ». **Au regard des critères d'analyse définis en annexes, le projet PASSRELLE serait simplement assujéti à une étude d'impact environnemental simplifiée** compte tenu de sa nature et de son envergure limitée, puisqu'il consiste essentiellement en des réhabilitations des structures existantes, ainsi que la construction de deux (2) bâtiments de superficie modeste, à vocation sanitaire, et tous établis au sein de périmètres clôturés, en milieu urbain ou périurbain, et à distance de toute zone à risque d'un point de vue écologique (plan d'eau, écosystèmes stratégique ou habitat sensible).

De même, les activités de soins en SSR qui seront mises en œuvre n'entraîneront pas de sources de contamination spécifiques. A contrario, les ouvrages complémentaires planifiés dans le cadre de la stratégie environnementale du projet PASSRELLE, comme les nouveaux blocs sanitaires, les fosses septiques et les ouvrages de traitement des déchets biomédicaux (fosses à liquides biologiques et incinérateurs), sont envisagés à titre de mesure de réduction des nuisances et des sources de contamination déjà existantes et constatées dans les formations sanitaires et ne sont donc pas imputables au projet. Le bilan environnemental de l'initiative sera largement positif et contribuera à améliorer la sécurité sanitaire, les conditions environnementales et la qualité de vie autour des centres de santé appuyés.

Toutefois, le projet ne relevant pas des dispositions d'exclusion prévues dans le cadre de l'**article 3**, puisqu'il n'a pas une vocation domestique ou artisanale, implique la création d'infrastructures et n'est pas mis en œuvre dans un contexte d'urgence nationale, une **étude d'impact environnemental simplifiée** sera réalisée et complétée d'un **Plan de gestion de l'environnement (PGE)** définissant les mesures d'évitement, d'atténuation et de suivi des effets environnementaux potentiels qui seront mises en œuvre, conformément aux exigences de la Loi canadienne d'évaluation environnementale (LCÉE), de la Loi cadre sur l'environnement et du Décret N°2001-235 du Bénin.

Afin d'obtenir le **Certificat de conformité environnementale**, la présente évaluation environnementale sera donc soumise à l'Agence béninoise pour l'environnement (ABE) selon les dispositions prévues dans les **Chapitres 4 et 5** du Décret. Elle contient, tel que prescrit dans les **articles 7 et 8**, la description détaillée du projet ; la présentation de l'état initial du site (diagnostic) ; l'inventaire des conséquences prévisibles, directes, indirectes et cumulatives du projet sur l'environnement ; les justifications techniques du choix du projet compte tenu des préoccupations environnementales ; les mesures pour compenser, réduire ou supprimer les effets du projet sur l'environnement, ainsi qu'un Plan de gestion environnementale comprenant les activités de surveillance et de suivi pendant et après la réalisation du projet.

II.6 Politique et normes en matière d'hygiène hospitalière

Au Bénin, l'hygiène hospitalière est principalement régie par la **Politique nationale d'hygiène hospitalière (2006)** qui sert de cadre de référence à tout projet visant l'amélioration des conditions environnementales au sein des établissements de santé. Le **Ministère de la Santé Publique (MSP)** est l'entité responsable de définir et mettre en œuvre la Politique, avec l'appui des autres ministères, en particulier le **Ministère de l'environnement** et des collectivités locales concernant notamment le traitement et la disposition finale des déchets solides et la prise en charge des eaux usées et pluviales. Le cadre d'application implique, quant à lui, les organes décisionnels et les structures techniques à différents niveaux :

- La **Direction départementale de la santé publique**, organe de mise en œuvre de la politique à l'échelon intermédiaire.
- L'**Équipe d'encadrement de la zone sanitaire**, organe de mise en œuvre de la politique à l'échelon périphérique.
- La **Direction des hôpitaux**, chargée de veiller à l'application des normes et standards dans les établissements.
- La **Direction des soins infirmiers et obstétricaux** qui participe à la définition des protocoles et des normes et veille à leur respect dans l'administration des soins.
- La **Direction de l'hygiène et de l'assainissement de base**, qui intervient dans la gestion des déchets biomédicaux et l'encadrement des agents.
- La **Direction des infrastructures, des équipements et de la maintenance (DIEM)** qui élabore les normes et standards en matière d'infrastructures et équipements sanitaires.
- Les **Comités de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN)** chargés de mettre en œuvre de la Politique nationale d'hygiène hospitalière dans les établissements sanitaires.
- Le **Comité technique national d'hygiène hospitalière (CTNHH)**, qui définit les orientations stratégiques de la Politique nationale en hygiène hospitalière.
- Les **Coordinations des comités de lutte contre les infections nosocomiales (CCLIN)** de l'Atlantique, du Littoral-Ouémé et du Plateau, qui supervisent les actions des CLIN.
- Les **Comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN)** qui opérationnalisent la Politique nationale d'hygiène hospitalière dans les formations sanitaires.

Les CLIN, dont les prérogatives sont renforcées par la **Loi du 1er juillet 1998** et le **Décret du 6 mai 1988** relatifs au renforcement de la sécurité sanitaire, sont composés par le Conseil d'administration de chaque formation sanitaire et représentent les différentes catégories professionnelles. Ils ont pour mission d'assurer :

- l'orientation des actions concrètes en matière d'hygiène hospitalière;
- l'élaboration de la politique d'approvisionnement et d'utilisation des antibactériens;
- l'orientation sur la mise en place des barrières d'hygiène hospitalière concernant le lavage des mains, la désinfection, la stérilisation et la gestion des déchets ;
- l'orientation sur l'évaluation et la surveillance des activités en hygiène hospitalière.

Au sein des formations sanitaires, les structures techniques à mettre en place dépendamment de la taille de l'institution sont :

- Le **Service d'hygiène hospitalière (SHH)** dans les hôpitaux nationaux, les centres hospitaliers départementaux et les cliniques de grande envergure, qui doivent veiller à l'application et l'évaluation des règles d'Hygiène Hospitalière et des mesures élaborées par le CLIN.
- L'**Unité d'hygiène hospitalière (UHH)**, dans chaque hôpital de zone, centre de santé de commune et clinique de taille moyenne, ayant pour mandat d'appliquer les directives du CLIN et d'évaluer les mesures d'hygiène hospitalière.
- L'**Équipe d'hygiène hospitalière (EHH)** qui doit être mise en place au sein de chaque service à l'intérieur de l'hôpital et dans chaque centre de santé d'arrondissement pour assurer l'application et la supervision directe des mesures définies par le SHH et EHH.

Afin de structurer et renforcer la lutte contre les infections nosocomiales, la Politique d'hygiène hospitalière insiste sur plusieurs axes fondamentaux :

- La **formation du personnel**, envisagée de façon continue par :
 - une formation initiale dans les écoles et facultés de formation des professionnels;
 - une formation en cours d'emploi pour tous les acteurs de santé (médicaux, paramédicaux et administratifs) ;
 - une formation spécialisée pour les médecins, les infirmiers et les autres catégories des professionnels de santé.
 - Une budgétisation par les établissements de santé de formation continue (en cours d'emploi) et de spécialisation.
- Un **plan de communication**, pour présenter les actions menées et les résultats obtenus, favoriser l'adhésion des professionnels aux actions de prévention du risque nosocomial. Il est élaboré à partir des données de surveillance et des résultats d'évaluations, qui permettent de définir les recommandations techniques sur les bonnes pratiques d'hygiène à adopter. Ce plan doit se doubler d'une stratégie de communication à destination des patients, gardes malades et visiteurs afin de favoriser l'adoption de meilleurs comportements facilitant le maintien de conditions d'hygiène sécuritaires.

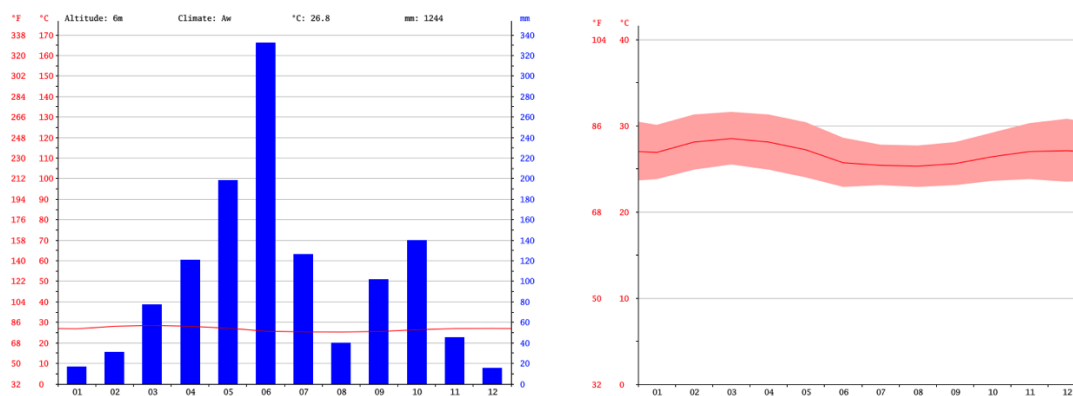
- La **recherche épidémiologique et évaluative**, qui constitue un pilier fondamental des actions à mener en hygiène hospitalière afin de d'évaluer le niveau de risque et de définir et valider les protocoles à mettre en place pour sécuriser les soins. La mise en œuvre d'un **Plan de prévention et de lutte contre les infections nosocomiales** implique l'application des normes en matière d'hygiène hospitalière, dont les priorités concernent :
 - **L'approvisionnement en produits antibactériens**, visant la diversification des antibactériens et des sources d'approvisionnement, leur mise à disposition dans les services et leur bonne utilisation, la standardisation des protocoles d'utilisation et la détermination des mécanismes de surveillance du niveau de résistance des germes.
 - **Le lavage des mains**, afin de prévenir les infections manu portées en éliminant la flore transitoire et en réduisant la flore commensale résidente grâce à la mise en place d'un dispositif adéquat, le respect du protocole des différents types de lavage des mains et l'éducation pour son application systématique.
 - **La désinfection**, pour assurer un environnement sain et des soins de qualité limitant la transmission des infections nosocomiales par l'application des normes et l'utilisation de produits désinfectants et antiseptiques adaptés.
 - **La stérilisation** pour garantir la destruction des germes sur le matériel médico-technique, ce qui suppose l'utilisation d'équipement appropriés, l'application de méthodes de stérilisation aux normes, le respect de la durée de stérilisation spécifique à chaque méthode et de choisir des indicateurs de fonctionnement et stérilité appropriés.
 - **La gestion des déchets solides et liquides**, selon des procédures établies à toutes les étapes de la chaîne de prise en charge (tri à la source, collecte, stockage, transport et traitement) selon les normes du **Décret N° 2002- 484 du 15 novembre 2002 portant gestion rationnelle des déchets biomédicaux en République du Bénin**.
 - **La supervision des normes d'hygiène**, placée sous la responsabilité directe de chaque institution qui doit mettre en œuvre un Plan annuel de prévention et supervision des infections nosocomiales et des pratiques des agents de santé, afin de déterminer les niveaux de performance, d'identifier les besoins de formation pour améliorer les prestations et motiver l'application des règles d'hygiène hospitalière.
 - **L'évaluation du programme d'action de lutte contre les infections nosocomiales** sur une base annuelle, afin d'apprécier l'atteinte des objectifs du programme en permettant l'évaluation des actions de prévention, la surveillance, la formation, l'information, ainsi que les moyens mis en œuvre, les procédures utilisées et les résultats. L'évaluation doit être effectuée par l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière et de prévention des infections nosocomiales de l'établissement de santé, et les résultats présentés dans le rapport annuel d'activités établi par le CLIN.

III. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DE LA ZONE D'INTERVENTION

III.1 Conditions climatiques

Les microclimats de la zone d'intervention varient peu et sont comparables aux relevés réalisés au niveau de la ville de Cotonou, qui est soumise à un climat tropical, de type *Aw* selon la classification de Köppen-Geiger, largement influencé par son caractère côtier, parfois qualifié de subéquatorial. Les précipitations annuelles moyennes atteignent 1244 mm et sont relativement bien réparties tout au long de l'année, même si les pluies ont tendance à diminuer légèrement en décembre, mois le plus sec avec 15 mm, alors que le mois de juin est le plus humide avec 332 mm en moyenne. Les températures sont également stables tout au long de l'année, avec une moyenne annuelle établie à 26,8 °C et une variation intra-annuelle ne dépassant pas 3,2°C. Mars est généralement le mois le plus chaud, avec une température moyenne de 28,5°C, alors qu'août est plus frais avec 25,3°C.

Diagramme climatique et courbe des températures de Cotonou



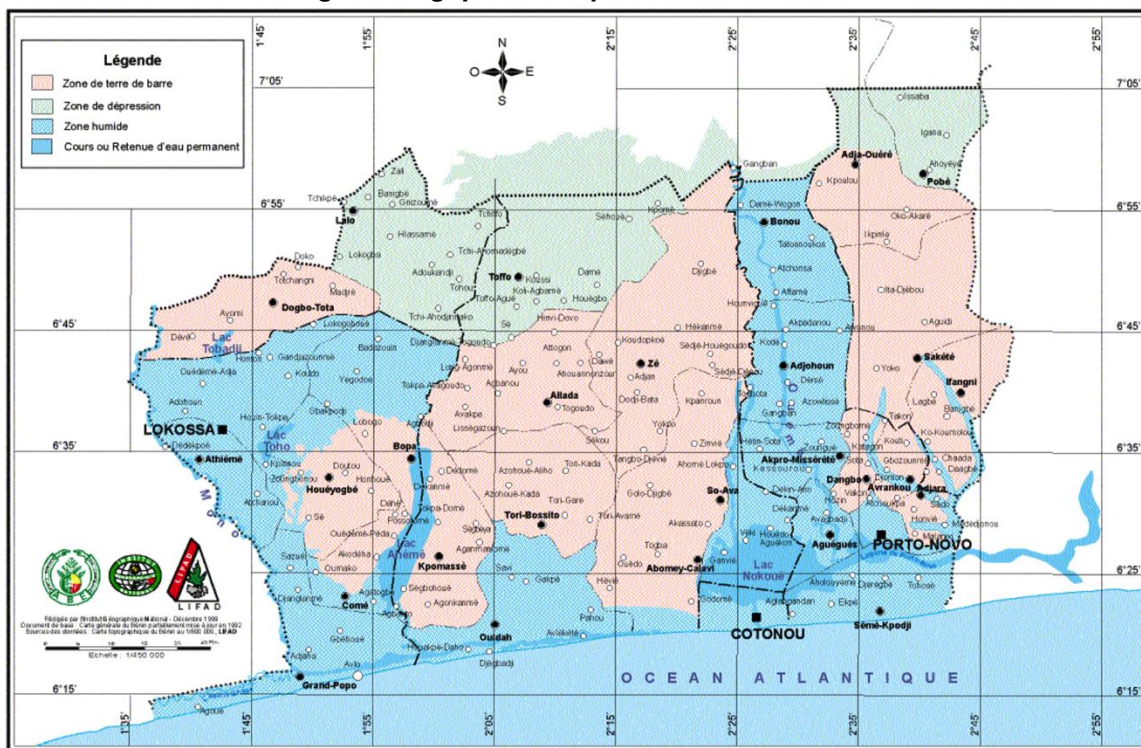
La zone côtière se caractérise par une saison sèche, qui s'étend de décembre à mars, durant laquelle les précipitations sont inférieures à 40 mm. La saison humide dure d'avril à octobre, avec un mois de juin qui cumule près de 330 mm de pluies. Cette saison des pluies est cependant entrecoupée par une baisse subite des précipitations durant le mois d'août. Ces conditions climatiques expliquent l'important potentiel hydrique du Bénin, drainé par un réseau hydrographique relativement dense, principalement composé de cours d'eau au régime intermittent caractérisés par d'importants débits de crue et des débits d'étiage plus faibles en saison sèche. Le pays subi fortement l'influence des changements climatiques, qui déstabilisent le régime pluviométrique (de plus en plus imprévisible), accentuent le stress hydrique en saison sèche et provoquent des inondations récurrentes en saison des pluies.

Le régime pluviométrique et l'accumulation des eaux de pluies sont des facteurs importants à prendre en considération dans la planification et la réalisation des activités du projet. Ce sont, en effet, des contraintes importantes pouvant affecter le bon déroulement des travaux de construction, la qualité de leur exécution, mais également des facteurs potentiels de renforcement des maladies hydriques et parasitaires, en lien avec la capacité de drainage des sols, la qualité des infrastructures réalisées et de la stratégie de la lutte contre les moustiques, insectes ou autre animaux nuisibles possibles vecteurs de maladies.

III.2 Profil géomorphologique et pédologique

La région d'intervention se situe dans la bande littorale du pays, qui comprend la partie méridionale des plateaux du bassin sédimentaire côtier et le domaine margino-littoral, composé d'une plaine côtière dont l'altitude ne dépasse pas 10 mètres, et de la zone dite de terre de barre.

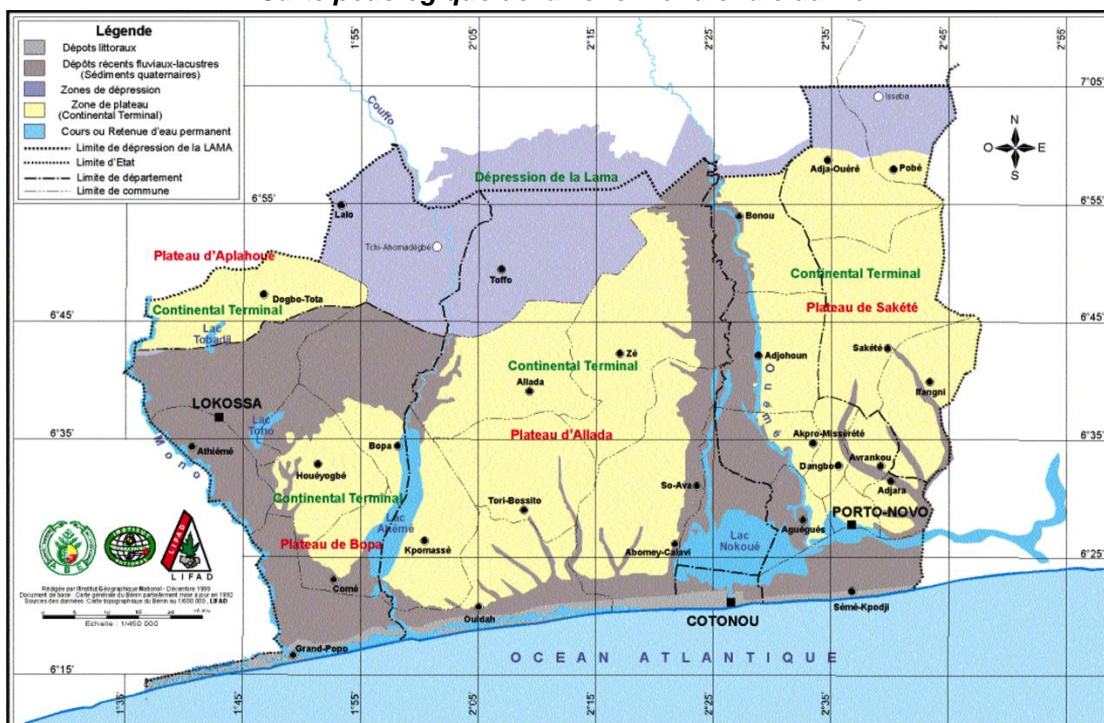
Zones agroécologiques de la partie méridionale du Bénin



Le paysage alterne des cordons sableux côtiers et des dépressions marécageuses parsemées de lagunes d'eau douce ou saumâtre qui se développent le long du tracé côtier, depuis Grand-Popo jusqu'à l'Ouest du fleuve Ouémé, en passant par le lac Ahémé et le lac Nokoué qui s'étend sur 150 Km². Les sols sédimentaires sont principalement dominés par des dépôts fluvio-lacustres et des sols argilo-sableux.

Ces conditions confèrent aux sols de la zone d'intervention une certaine sensibilité à l'érosion mécanique (éolienne ou pluviale), mais également une capacité générale d'absorption relativement bonne, ce qui limite la stagnation des eaux pluviales et les risques associés au développement des moustiques. Toutefois, la présence de nombreuses lagunes, lacs et zones de dépression marécageuses favorisent le développement de gîtes larvaires, à l'origine de taux relativement élevés de maladies comme le paludisme ou la fièvre jaune en zone côtière. La fragilité des sols face aux risques d'érosion par ruissellement impliquera la définition de mesures d'évitement lors de la réalisation des travaux et une attention particulière dans le choix des sites d'implantation des principaux ouvrages, afin de limiter les risques de dégradation des sols, de déstabilisation et d'inondation des ouvrages, en particulier des fosses.

Carte pédologique de la zone méridionale du Bénin



III.3 Principaux risques naturels

Bien que de légères secousses aient parfois été ressenties dans la zone d'intervention, comme le 8 août 2015 dans la région de Cotonou et Abomey-Calavi, leur magnitude reste très limitée et ne dépassent pas un niveau de 3 ou 4 sur l'échelle de Richter. Le Bénin est d'ailleurs considéré comme étant en équilibre isostatique, ce qui signifie que le niveau de risque tectonique sur les ouvrages est négligeable. La probabilité qu'un séisme susceptible de causer des dommages aux infrastructures survienne au cours des 50 prochaines années ne dépasse d'ailleurs pas les 2% d'après les spécialistes.

Les risques climatiques sont également limités. En effet, même si des vents parfois relativement forts peuvent balayer périodiquement le littoral béninois, en particulier de juillet à septembre, le pays est rarement exposé aux phénomènes violents des tempêtes tropicales ou des ouragans que connaissent d'autres régions du monde. Le principal risque climatique qui pourrait affecter les activités du projet est lié aux fortes précipitations de la saison des pluies, à l'origine d'inondations pouvant causer d'importants dégâts, en particulier autour des principales lagunes et des cours d'eau qui traversent les basses plaines, notamment en juin-juillet et en septembre-octobre. Cependant, les sites des formations sanitaires seraient tous établis en zones non-inondables, ce qui limite considérablement les risques d'impacts sur le projet.

Tel que précisé précédemment, les fortes pluies pourraient toutefois affecter le chronogramme de réalisation des travaux compte tenu des difficultés d'accès, des conditions difficiles d'utilisation des matériaux (temps de séchage notamment) et entraîner une dégradation des conditions de sécurité sur les chantiers de construction ou de réhabilitation des bâtiments et des ouvrages. Des mesures spécifiques devront donc être définies dans le cadre du Plan de gestion de l'environnement pour faire face à ces risques potentiels.

III.4 Contexte social et sanitaire à l'échelle communautaire

Les maladies environnementales représentent encore une proportion importante de la morbidité générale en République du Bénin d'Après l'OMS (2013), avec en tête le paludisme (39,7%), suivi des affections gastro-intestinales (6,4%) et des diarrhées (3,0%). Ces chiffres s'expliquent notamment par des conditions encore précaires d'accès à l'eau potable et à l'assainissement, en particulier en milieu rural.

En effet, 32,4% de la population n'aurait toujours pas accès à une source d'eau potable améliorée, en particulièrement en zone rurale (2015, DG Eau) et seul 1,6% des ménages disposeraient d'une source d'eau potable à domicile tout au long de l'année (INSAE 2013, RGP4). Au-delà de l'accès, la qualité de l'eau reste un défi majeur, puisque plus de 26% des points d'eau utilisés ne seraient pas conformes aux normes de potabilité et plus de 74% de l'eau consommée au sein des ménages présente un risque pour la santé. Cet écart significatif traduit un niveau de contamination élevé durant son transport, son stockage et/ou son utilisation.

De surcroit, malgré les progrès accomplis au cours des 15 dernières années dans le cadre des Objectifs du millénaire pour le développement (OMD), seul 20 % de la population a désormais accès à des services d'assainissement améliorés et près de 53% de la population pratiquerait encore la défécation à l'air libre (JMP 2015). De plus, les services municipaux d'enlèvement des déchets et de prise en charge (canalisation et traitement) des eaux pluviales et usées restent largement insuffisants, ce qui accroît considérablement les risques de contamination de l'environnement et des ressources en eau.

Le taux de lavage des mains progresse quant à lui lentement, puisqu'il serait passé de 4% en 2006 à 12% en 2012¹. Ces comportements à risque constituent des déterminants importants pour la santé de la population béninoise, en particulier des enfants qui sont les plus touchés par les maladies hydriques. Ils sont aussi susceptibles d'affecter le comportement des usagers au sein des formations sanitaires et contribuer à dégrader les conditions d'hygiène et accroître les risques de maladies et infections nosocomiales.

Ces constats illustrent aussi l'ampleur des défis relatifs à l'adoption de bonnes pratiques d'hygiène et l'utilisation convenable des ouvrages d'assainissement au sein des établissements de santé, d'autant que le taux d'analphabétisme encore élevé, en particulier des jeunes ruraux qui atteindrait près de 70% (UNICEF 2012), exigera une stratégie de sensibilisation aux risques infectieux adaptée envers les patientes et les visiteurs.

La prise en compte de ce contexte difficile et de la vulnérabilité importante des populations face aux risques de maladies hydriques pourrait aussi inciter le projet à développer et mettre en place des mesures d'évitement spécifiques visant à éviter tout risque de contamination des ressources en eau, notamment souterraines, et à réduire les risques préexistants. De même, l'amélioration des conditions d'hygiène et de salubrité supposera une attention spécifique portée à la prise en charge des eaux usées, à la gestion des latrines et l'élimination sécuritaire des excréments contaminés et des déchets biomédicaux produits ou existants.

¹ Ministère de la santé du Bénin, Enquête Démographique et de Santé 2011-2012.

IV. DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DES FORMATIONS SANITAIRES

IV.1 Méthodologie de collecte des données

Plusieurs rencontres ont été réalisées avec les autorités sanitaires et environnementales au niveau national et départemental, afin d'échanger sur les défis et les enjeux propres au contexte spécifique d'intervention, de renforcer la synergie avec les programmes et projets en cours ou planifiés, de préciser les priorités d'action du point de vue des partenaires institutionnels et de prendre en compte les recommandations techniques pour la construction et la réhabilitation des ouvrages au regard des normes nationales et de l'expérience terrain concernant l'expertise disponibles localement, les capacités d'entretien et de maintenance des formations sanitaires, l'organisation des services et la répartition des responsabilités, ainsi que les habitudes et pratiques du personnel, des patients et des usagers. Les acteurs institutionnels rencontrés pour cela ont été :

Ministère de la santé du Bénin

- Chef service de la cellule environnement de la Direction de la planification et de la prospective (DPP)
- Chef service de la Direction de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base (C/SHAB) de la Direction Nationale de la Santé Publique (DNSP)

Directions départementales de la santé de l'Atlantique et du Mono

- Directeurs départementaux de la santé (DDS)
- Chefs de la Direction des Infrastructures, Équipements et Maintenance (DIEM)
- Chef de la Direction de l'hygiène et de l'assainissement de base (DHAB)

Zones sanitaires :

- Les Médecins Coordonnateurs des Zones Sanitaires (MCZS)
- Les techniciens d'hygiène et assainissement (THA)

Formations sanitaires :

- Les Responsables des HZ/CSC/CSA : Directeurs et majors
- Les techniciens d'hygiène et assainissement (THA) des CSC et CSA
- Le personnel soignant : médecins, sages-femmes, infirmières, aides-soignantes
- Le personnel d'entretien : techniciens de surface, gardiens, etc.



Un diagnostic des conditions d'accès à l'énergie, l'eau, l'hygiène et l'assainissement a également été réalisé dans chacune des seize (16) formations sanitaires pré-identifiées comme pouvant bénéficier de travaux de réhabilitation ou de construction pour l'aménagement des Centres amis des ados (CAAD) dans le cadre du projet. Les différents services de ces institutions ont fait l'objet d'une inspection minutieuse destinée à évaluer l'état des infrastructures (bâtiments et ouvrages d'EHA/GDBM), leur niveau d'entretien et d'hygiène, ainsi que le niveau d'application des normes d'hygiène et de tri effectif des déchets biomédicaux. Les ouvrages et équipements ont également fait l'objet d'une évaluation technique, afin de préciser leurs caractéristiques techniques, de vérifier leur fonctionnement, d'identifier les éventuelles sources de défaillance et d'évaluer leur capacité à atteindre les normes et standards béninois et internationaux.

Observation des pratiques d'hygiène et d'assainissement



Formations sanitaires diagnostiquées dans le cadre de l'évaluation environnementale

Département	Zone de santé	Formation sanitaire
Mono	Lokossa- Athiémé	Hôpital de zone de Lokossa
		CS de Athiémé
	Comè-Bopa-Houéyogbé-Grand-Popo	CSC de Bopa
		CS de Grand Popo
		CSC de Houéyogbé
		CS de Akodeha
Atlantique	Allada-Toffo-Zê	Hôpital de zone de Allada
		CS de Allada
		CS de Zê
		CS de Houegbo
	Abomey-Calavi-Sô-Ava	CSA d'Akassato
		CSA de Glo-Djigbe
		CS de Hevie
	Ouidah-Kpomassè-Tori-Bossito	CS de Pahou
		CSA de Tori-Gare
		CSA Tokpa-Domè

Le diagnostic des conditions environnementales s'est concentré plus précisément sur six (6) axes spécifiques reconnus comme stratégiques par l'OMS pour assurer la qualité des soins et réduire les risques de maladies nosocomiales, à savoir :

- Les besoins en réhabilitation des bâtiments
- Les conditions d'accès à l'électricité
- Les conditions d'accès à l'eau potable
- Les conditions d'hygiène et d'assainissement
- La gestion et le traitement des déchets biomédicaux
- Le niveau de connaissances et les pratiques du personnel

En plus de l'analyse technique menée pour chacun de ces axes, des entretiens ont été réalisés avec les différentes catégories de personnel des formations sanitaires : directeurs et administrateurs, personnel soignant et de laboratoire, personnel d'entretien et de manutention. L'observation des pratiques a permis de compléter ou de confirmer/infirmier les informations recueillies, grâce aux constats portant sur le niveau d'application réel des mesures d'entretien, d'hygiène et de désinfection des espaces sensibles, de traitement et de suivi de la qualité de l'eau, et de tri à la source, prise en charge et élimination des déchets issus des activités de soins.

Observation et entretiens avec le personnel d'EHA / GDBM



IV.2 État général des bâtiments proposés pour les Centres amis des ados

- **Important niveau de dégradation des bâtiments mis à disposition pour les Centres amis des ados.** La majorité des bâtiments affectés par la Direction des formations sanitaires pour l'installation des futurs services pour adolescentes souffrent d'un manque d'entretien et nécessitent, pour certains, des interventions importantes pour réhabiliter les toitures ou refaire leur étanchéité, installer des plafonds, remanier l'organisation interne des espaces (abatage de murs), refaire les revêtements intérieurs (sols, murs et plafonds) et mettre à niveau ou implanter les systèmes d'électricité et d'eau et installer les équipements de base (WC, lavabos, portes, etc.). Les bâtiments identifiés au niveau des CS d'Allada et de Pahou, ainsi qu'au CS de Hévié présentent, quant à eux, de très mauvaises conditions structurales initiales, qui exigeront probablement des travaux plus lourds et coûteux. En effet, les toitures et charpentes sont parfois entièrement à refaire ; certains murs intérieurs ou extérieurs sont détruits ; les systèmes d'eau, d'électricité et d'assainissement ne sont pas fonctionnels ; les sols, murs et équipements présentent un niveau de dégradation avancée ; et les gravats, matériels vétustes ou la végétation occupe les espaces intérieurs.

Bâtiment affecté au CAAD au CS de Allada



Bâtiment affecté au CAAD au CS de Pahou



Bâtiment affecté au CAAD au Dispensaire de Hévié



- **Mauvais état des surfaces et des équipements des maternités.** Certains services de santé maternelle et infantile, qui ont un lien direct avec certains des objectifs du projet, présentent également des besoins de réhabilitation pour sécuriser les soins. Si la grande majorité des sols et des murs des salles d'accouchement sont carrelées jusqu'à 1,80 m de hauteur, conformément aux normes du Ministère de la santé, les surfaces sont souvent vétustes et ne permettent pas un niveau de désinfection optimal. Le CS de Hévié présente, quant à lui, des surfaces particulièrement dégradées ; les sols dégradés et non-carrelés, ainsi que les peintures écaillées des murs ne permettent pas de garantir un niveau d'asepsie satisfaisant. De même, la plupart des paillasses et des plans de travail des salles d'accouchement présentent des conditions de dégradation avancées et un niveau d'hygiène limité, aggravé par l'encrassement des joints de carrelage, le manque d'entretien des poubelles et l'accumulation fréquente de matériels, d'équipements et de dossiers.

Salle d'accouchement du CS de Hévié



- **Problèmes d'étanchéité des dalles et des fosses.** Les dalles et fosses septiques auxquelles les systèmes d'évacuation des eaux usées des bâtiments et des services existants sont actuellement connectés présentent des conditions de vétusté parfois avancée qui laisse planer un doute sérieux sur leur niveau d'étanchéité. Si l'évaluation environnementale n'a pas permis une inspection plus approfondie de leur fonctionnement, une révision minutieuse et des réhabilitations seront probablement nécessaires pour garantir le fonctionnement anaérobie et leur imperméabilité, afin d'éviter l'engorgement et la contamination des sols et des nappes.

- **Difficultés d'entretien et d'assainissement des espaces extérieurs.** Si les espaces extérieurs comportent relativement peu de déchets dispersés et présentent un bon niveau global d'assainissement, plusieurs problèmes récurrents persistent. En effet, la plupart des formations sanitaires disposent toujours de fosses à déchets à ciel ouvert, qui favorisent la dispersion des déchets (CS de Houegbo, Pahou et Zê, CSA de Tokpa-Domè, Akassato et Golo-Djigbé, CSC de Bopa et Houeyogbé et CS de Hévié). De même, l'absence de site d'entreposage des déchets avant incinération entraîne parfois une accumulation des déchets biomédicaux à proximité des incinérateurs, sans protection spécifique contre les eaux de pluie, ce qui accroît considérablement les risques de contamination par les lixiviats issus des eaux de ruissellement.

Fosses à déchets aux CS de Houegbo, Pahou et CSA de Tokpa-Domè



Entreposage de déchets au CS de Houègbo



En l'absence de cours pavées, plusieurs formations sanitaires présentent aussi des conditions de drainage difficiles en saison des pluies, notamment à l'hôpital de Lokossa et CS de Athiémè, et ce malgré des sols à dominance sablonneuse qui facilitent la pénétration des eaux pluviales. De même, le contrôle de la végétation représente souvent un défi pour l'entretien des sites compte tenu du climat tropical, de la vaste superficie de certains espaces et du manque de personnel et d'équipements adaptés. Plusieurs cours sont ainsi exploitées à des fins agricoles pour faciliter le contrôle de la végétation, ce qui favorise aussi la présence d'animaux et insectes potentiellement dangereux ou possibles vecteurs de maladies : serpents, rongeurs, insectes et moustiques notamment.

Difficultés d'entretien des cours à l'Hôpital de Lokossa



IV.3 Conditions d'accès à l'électricité

- Formations sanitaires approvisionnés par les réseaux publics d'électricité de la SBEE.

L'ensemble des formations sanitaires visitées disposent d'une connexion fonctionnelle au réseau public de la Société béninoise d'énergie électrique (SBEE). A l'échelle globale du projet, 54% des formations sanitaires sont connectées à la SBEE, 36% disposent de panneaux solaires et 45% de groupes électrogènes. L'approvisionnement du réseau en électricité est généralement relativement bon, même si les coupures fréquentes ne permettent pas de garantir le fonctionnement continu des équipements nécessaires à la sécurisation des soins. De plus, les sauts de tension sont susceptibles de causer des dommages importants aux appareils médicaux et aux équipements électroniques, ce qui limite leur utilisation, compte tenu des coûts et du manque d'expertise locale pour les réparations.

- Approvisionnement complémentaire assuré par des génératrices. En complément de l'approvisionnement de la SBEE, des groupes électrogènes sont généralement disponibles pour sécuriser l'accès à l'électricité. Toutefois, le coût important du carburant réduit considérablement leur utilisation, en particulier dans les formations sanitaires rurales, où ils ne sont parfois plus fonctionnels ou ne sont utilisés qu'en cas d'urgence. D'autre part, la puissance des génératrices

ne correspond pas toujours aux besoins ou aux contraintes propres à chaque établissement. Elles sont parfois insuffisantes pour alimenter les différents bâtiments et services de façon continue ; d'autres sont trop puissantes, et donc trop coûteuses, pour être utilisées de façon ciblée en cas d'urgence, comme lors d'un accouchement nocturne. Dans ce contexte, les accouchements à la lampe torche restent fréquents dans certaines institutions.

Génératrices du CSC-Houéyogbé, du CS de Grand-Popo et de l'hôpital de Lokossa



- **Faible niveau d'équipement en énergie solaire et systèmes de stockage de l'électricité.** Les systèmes d'énergie solaire et les batteries de stockage sont rares dans les formations sanitaires. Lorsque disponibles, ils se limitent la plupart du temps à l'alimentation des frigos destinés à conserver les vaccins et permettent rarement de sécuriser le fonctionnement des services ou des équipements sensibles en cas de rupture de l'approvisionnement du réseau de la SBEE. Cette absence d'alternative d'alimentation à faible coût conduit la plupart des formations sanitaires, notamment les plus modestes, à ne pas assurer l'alimentation en électricité de nuit lors des coupures du réseau, réduisant ainsi la qualité de l'accueil et la sécurité des soins d'urgence. A noter cependant que le CSA d'Akassato a été récemment doté d'un nouveau système d'énergie solaire.

Panneaux solaires du CS Houégbo et du CSA de Akassato



- **Systèmes de distribution et d'éclairage vétustes et insuffisants.** Au-delà de l'approvisionnement en énergie, les systèmes de distribution et d'éclairage sont la plupart du temps vétustes et insuffisants ou mal adaptés pour améliorer la qualité et la sécurité des soins. Les prises sont rarement disponibles en nombre suffisant ou convenablement positionnées pour permettre une utilisation adaptée des équipements, en particulier dans les salles carrelées comme les salles d'accouchement ou les laboratoires. De même, l'éclairage se limite souvent à une seule ampoule fonctionnelle, dont la puissance et la disposition ne permettent pas une visibilité adaptée, en particulier dans les salles d'accouchement où un minimum de deux ou trois sources d'éclairage/contre éclairage sont nécessaires pour sécuriser les soins nocturnes. De plus, les panneaux électriques et le câblage sont rarement sécurisés, ce qui accroît les risques de dysfonctionnement, d'accident et d'incendie.

Systemes électriques au CS de Athiémé CSC-Houéyogbé et CSA de Tori-Gare



Types d'éclairage dans les salles d'accouchement des institutions sanitaires ciblées



IV.4 Conditions d'accès à l'eau courante

- Formations sanitaires connectées aux réseaux publics d'eau potable (SONEB et AEV).

Les formations sanitaires diagnostiquées bénéficient toutes d'une connexion au réseau de la Société nationale des eaux du Bénin (SONEB), ou d'une adduction d'eau villageoise (AEV) en milieu rural plus isolé. Même si les réseaux étaient tous fonctionnels lors de la mission terrain, les échanges réalisés avec le personnel démontrent que les coupures restent fréquentes et compromettent souvent le fonctionnement des points d'eau et la qualité de l'hygiène hospitalière (nettoyage, lavage des mains et hygiène personnelle), d'autant que peu d'établissement disposent de systèmes de stockage permettant de compenser les coupures et de stabiliser l'approvisionnement. Les pannes récurrentes contribuent aussi à dégrader la qualité de l'eau et constituent un risque accru pour la dégradation des systèmes de distribution compte tenu de la charge sédimentaire en suspension qui accompagne la remise en service des systèmes, dont témoigne d'ailleurs les fréquentes traces de rubéfaction qui imprègnent les lavabos.

- Approvisionnement secondaire par des forages autonomes ou des puits protégés.

Environ un tiers des formations sanitaires diagnostiquées dispose d'une source d'approvisionnement secondaire directement située au sein de la structure et utilisée pour pallier les coupures d'eau. C'est ainsi le cas aux CS de Athiémé, Grand Popo et Pahou, CSA de Golo-Djigbe, CSC de Houeyogbe et CSA-Tori-Gare. La plupart consistent en des puits à large diamètre protégés par une margelle haute et couverts, parfois connectés à des châteaux d'eau. Toutefois, les pompes étant rarement fonctionnelles, la grande majorité des formations sanitaires ne disposent pas d'eau courante en cas de panne des réseaux de la SONEB ou des AEV. L'eau destinée à l'entretien espaces et à l'hygiène est alors puisée dans les puits à l'aide de seaux, ce qui présente des risques de contamination potentielle de la nappe.

Puits et châteaux d'eau aux CS-Athieme, CSA-Golo-Djigbe et CSA-Tori-Gare



Système non-fonctionnel au CS de Pahou



A l'échelle globale du projet, environ 30% des formations sanitaires sont connectées aux réseaux de la Société nationale des eaux du Bénin (SONEB), c'est-à-dire les établissements établis en milieu urbain, alors qu'environ 30% des formations sanitaires sont approvisionnées par des adductions d'eau villageoise (AEV). Dans les autres cas, des forages autonomes et/ou des puits assurent l'alimentation en eau à des fins d'hygiène, malgré une qualité de l'eau non contrôlée.

- **Manque de système de stockage d'eau.** Peu de formations sanitaires disposent d'un système de stockage de l'eau en cas de coupure prolongée du réseau. Les citernes et réservoirs sont rares et les quelques châteaux d'eau rarement alimentés et fonctionnels, généralement suite à la panne des pompes submersibles ou du fait de la vétusté des systèmes. Lorsque disponible et fonctionnels, comme au CS de Athiémé ou au CSA-Tori-Gare, la capacité de stockage est largement insuffisante par rapport aux besoins. Enfin que les systèmes de captation et de conservation de l'eau de pluie sont rares et tous hors d'usage, malgré un potentiel pluviométrique relativement important.

- **Réseaux de distribution dans les services généralement fonctionnels.** La quasi-totalité des systèmes de distribution de l'eau étaient fonctionnels lors du diagnostic, ce qui témoigne d'un bon niveau général de suivi et d'entretien des réseaux de plomberie et favorise l'application des normes d'hygiène, comme le lavage des mains. Les fuites sont rares et les eaux usées sont prises en charge par des fosses septiques qui en assurent le traitement avant rejet. Les robinets, douches et chasses d'eau sont fonctionnels dans la majorité des cas, malgré la persistance des bris, la vétusté de certains points d'eau, les fréquentes coupures d'approvisionnement et le manque d'entretien qui favorisent la dégradation accélérée des équipements et des conditions d'hygiène. En cas de bris, des bassines ou des sceaux, généralement disposés à proximité des points d'eau, font offices de réservoir pour les opérations courantes de nettoyage.

Points d'eau bien entretenus au CS de Grand Popo



Points d'eau défectueux et mal entretenus par exemple à la maternité de l'HZ de Lokossa et au CSA Houègbo



Récipients pour pallier les bris et fréquentes coupures d'eau



- **Absence de traitement, de suivi et de contrôle de la qualité de l'eau.** Si la disponibilité en eau est relativement bonne, la qualité de l'eau ne fait généralement l'objet d'aucune mesure de traitement ou de suivi spécifique, **à l'exception du CS de Grand-Popo.** Les THA semblent peu ou mal formés et ne sont pas équipés (hypochlorite et systèmes d'évaluation rapide du Ph, de la turbidité et du chlore résiduel) pour réaliser ces tâches. Si la potabilité de l'eau est supposément garantie et contrôlée par la SONEB ou les comités de gestion des AEV, les nombreuses coupures, la turbidité observée et les traces de sédiments témoignent de disfonctionnements à ce niveau. De même, l'eau stockée ou celle puisée dans les puits ou forages, qui présente un niveau de risque élevé compte tenu de la profondeur relativement faible du niveau isostatique des nappes, ne fait l'objet d'aucun traitement ou contrôle de qualité, tant au niveau physico-chimique que bactériologique (e-coli, pH, chlore résiduel, etc.). Ces conditions limitent aussi la qualité de l'asepsie, compte tenu du manque d'entretien des réseaux publics et du recours fréquent aux eaux de surface potentiellement contaminées, notamment en saison des pluies.

Traitement et suivi de la qualité de l'eau au CS de Grand-Popo



IV.5 Conditions générales d'hygiène et d'assainissement

L'atteinte de bonnes conditions d'hygiène est intimement liée aux conditions d'accès à l'eau courante, mais également à l'état des surfaces à désinfecter (sols et murs), aux équipements et produits détergents disponibles, ainsi qu'au niveau de formation et d'encadrement du personnel d'entretien.

- Bon niveau d'entretien général des espaces et de sensibilisation à l'hygiène hospitalière.

Les formations sanitaires diagnostiquées présentent un niveau global d'entretien relativement bon et le personnel connaît généralement l'importance de l'hygiène hospitalière et les risques associés aux infections nosocomiales. Les déchets au sol sont rares et le lavage des sols est effectué de façon régulière, tant au niveau des salles de soins que des espaces publics (salles d'attente, couloirs, etc.). Les sols et murs des salles d'accouchement et des services materno-infantiles sont presque toutes carrelés, ce qui facilite la désinfection. Ce constat se limite toutefois à une inspection visuelle des espaces et n'est donc pas représentatif du niveau réel de désinfection et d'asepsie, dont l'évaluation exigerait des analyses bactériologiques en laboratoire.

Salles des CS de Grand-Popo et du dispensaire-Tori-Bossito



- **Manque de rigueur du bio-nettoyage et des normes d'asepsie.** La désinfection et l'asepsie des salles d'accouchement et d'opération sont réalisées après chaque utilisation et l'accès aux salles est le plus souvent contrôlé et strictement limité au personnel autorisé, qui doit alors utiliser des chaussures adaptées. Toutefois, malgré un bon niveau d'entretien, les techniques spécifiques de bio-nettoyage et de désinfection restent mal connues et pas toujours appliquées avec la rigueur nécessaire : concentration des produits, manque de renouvellement de l'eau de lavage, utilisation du même matériel sur différentes surfaces et lieux sensibles, non-respect des ordres de passages, etc. De plus, le renouvellement des antibactériens et des antiseptiques semble limité, ce qui favorise l'apparition de bio-résistances. De même, la qualité des produits utilisés n'est pas toujours contrôlée, ce qui ne permet pas de garantir l'élimination complète des micro-organismes pathogènes et pourrait générer des bio-résistances aux bactéricides.

Personnel d'entretien insuffisant dans les institutions de santé



- **Manque de personnel spécifiquement dédié et formé en hygiène et assainissement en milieu de soins.** La plupart des formations sanitaires souffrent d'un manque récurrent de personnel d'entretien, en particulier dans les dispensaires et les centres de santé, où le nettoyage est fréquemment assuré par le personnel infirmier ou les aides-soignants. Les techniciens d'hygiène et d'assainissement sont rares et principalement présents au niveau des hôpitaux et des CSC ou CSA, en nombre insuffisant cependant. Le reste du personnel n'est pas toujours formé aux techniques de désinfection, ce qui accroît les risques d'infections nosocomiales, en particulier dans les salles d'accouchement et d'opération.

- **Surfaces des équipements mal adaptés pour l'atteinte d'un bon niveau de biosécurité.** Les tables d'accouchement sont généralement récentes, bien entretenues et la plupart du temps protégées par des textiles imperméables. Les traces d'oxydation, les taches de sang ou les accumulations visibles de saleté sont relativement rares. Ce constat visuel ne reflète toutefois pas forcément le niveau réel de risque infectieux ou contagieux, d'autant que les techniques de désinfection restent souvent défailtantes. De plus, de nombreuses salles d'accouchement disposent de rideaux ou de panneaux séparateurs en bois qui ne permettent pas une désinfection optimale. Les revêtements des matelas des salles de repos, de travail ou de postpartum, sont aussi particulièrement dégradés, ce qui affecte les conditions d'hygiène, d'autant qu'aucun drap n'est fourni aux patientes, qui se contentent souvent d'étendre un pagne pour éviter le contact direct avec les matelas usagés.

Salles d'accouchements et d'opération carrelées



Surfaces inadaptées des services de santé materno-infantiles



Les produits détergents, le matériel de nettoyage et de protection individuelle (gants, blouses, masques, etc.) sont généralement disponibles, mais souvent en quantité insuffisante, avec un niveau d'usure assez avancé et une faible diversité des produits désinfectants et antiseptiques, ce qui limite le niveau de biosécurité du nettoyage.



- **Manque de supervision et de suivi formels des normes d'hygiène et d'asepsie.** A l'exception du CS de Grand Popo, les conditions d'hygiène et d'asepsie font rarement l'objet d'un contrôle et d'un suivi rigoureux et documentés de la part des gestionnaires ou des THA, y compris pour certains blocs opératoires. Les outils de suivi sont rarement mis en place, tant au niveau de l'entretien/désinfection des services ou le nettoyage des latrines, que pour la gestion des déchets biomédicaux et l'utilisation des incinérateurs. Les personnes en charge de l'évaluation de l'hygiène sont souvent mal formées et ne possèdent pas de critères clairs, précis et facilement mesurables. Cette absence de procédures de d'inspection et de supervision limite considérablement la capacité des équipes à identifier les problèmes récurrents, à apporter des solutions adaptées et à planifier, au besoin, des séances de formation, sensibilisation et de rappel des normes et des bonnes pratiques.

IV.6 Conditions d'accès aux blocs sanitaires

- **Insalubrité des latrines et des douches réservées aux patientes et aux visiteurs.** Si le personnel des formations sanitaires dispose généralement de douches et de toilettes modernes (munies de cuvettes en céramique à chasses-d'eau) convenablement entretenues, les patientes et les visiteurs disposent uniquement de blocs sanitaires extérieurs, dont les conditions d'hygiène sont largement défectueuses. Ce constat peut s'expliquer, d'une part, par un manque de suivi et d'entretien, mais aussi par la conception inadaptée des latrines, qui limite considérablement les capacités de désinfection : surfaces non-carrelées ou en mosaïque de bris de carreaux, cuvette en ciment, revêtements poreux des murs et manque d'accès à l'eau. La dégradation continue des conditions de salubrité des latrines entraîne la génération d'odeurs et la présence d'insectes qui accentuent le manque de précaution des utilisateurs. Certaines formations sanitaires présentent ainsi des traces de défécation à l'air libre à l'arrière des latrines délaissées, qui augmentent les risques épidémiologiques en saison des pluies, notamment en cas d'épisodes de choléra.

Sanitaires réservés au personnel au CS-Grand-Popo et de Zé



Blocs sanitaires réservés aux patientes aux CS de Grand-Popo



Blocs sanitaires réservés aux patientes au CS de Athiéomé



Blocs sanitaires réservés aux patientes à l'hôpital de Lokossa



- Sur-remplissage des fosses et gestion à risque des excréta et des boues résiduelles.

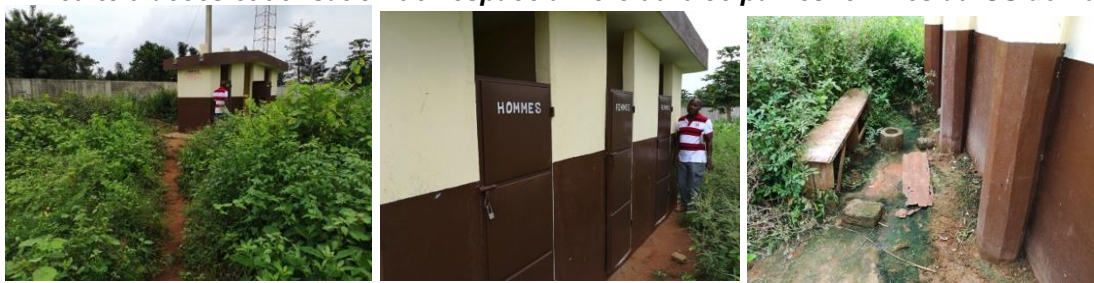
Les latrines présentent souvent des niveaux de remplissage élevés qui accentuent les nuisances olfactives pour les utilisateurs et le voisinage. L'observation des fosses met aussi en évidence la présence de déchets solides non biodégradables (bouteilles et sacs plastique, tissus, etc.), qui freinent le processus de dégradation des matières fécales, favorisent l'apparition d'odeurs et accélèrent le remplissage des fosses, en plus de compliquer ou d'empêcher les vidanges sécurisées par pompes aspirantes. La vidange des latrines constitue, d'autre part, un problème récurrent pour la gestion sécuritaire des excréta potentiellement contaminés. Le coût des vidanges mécanisées et l'absence de services spécialisés disponibles localement entraînent un recours fréquent aux vidanges manuelles et une élimination des boues par enfouissement ou épandage non-contrôlés. Toutefois, la réalisation des vidanges par des sociétés spécialisées à l'aide de camions-aspirants, ne garantit pas non plus une élimination sécuritaire des boues car celles-ci seraient le plus souvent rejetées directement dans les cours d'eau ou les lagunes sans processus préalable de décontamination, ce qui accroît considérablement les risques sanitaires et épidémiologiques pour les populations riveraines et lacustres.

Sur-remplissage fréquent des fosses



- **Absence de marquage sexo-spécifique et d'accès aux personnes à mobilité réduite.** Si la plupart des formations sanitaires respectent la séparation réglementaire entre le personnel et les patients/visiteurs, la séparation sexo-spécifique reste rare au niveau des blocs sanitaires (latrines et douches) réservés aux patients et aux visiteurs, ce qui constitue un frein à leur fréquentation, en particulier pour les adolescentes d'après le personnel de santé interrogé. De plus, les latrines existantes sont rarement adaptées aux besoins spécifiques des femmes en termes de commodités, d'intimité et de sécurité, ce qui pousse parfois les femmes à délaisser des latrines récentes pour des installations plus vétustes et insalubres, mais dont la localisation et/ou la conception correspondent davantage à leurs préoccupations et leurs nécessités. Les installations ne sont pas non plus adaptées aux personnes à mobilité réduite : présence de marches, absence de rampe d'accès, de barres de maintien, étroitesse des cabines, chemin d'accès difficile et non entretenu, etc.

Difficulté d'accès et utilisation de l'espace arrière du bloc par les femmes au CS de Zé



Enfin, la gestion même des latrines constitue un frein à leur utilisation puisque les ouvrages récents sont souvent maintenus fermés pour réduire leur utilisation non-contrôlée et faciliter le maintien de bonnes conditions d'hygiène. Faute d'information ou en l'absence fréquente de la personne responsable (ou par perte des clefs), les femmes fréquentent très peu ces latrines, ce qui accroît les pratiques à l'air libre ou à l'extérieur des formations sanitaires. Il n'est pas rare non plus que certaines cabines soient utilisées pour entreposer des boîtes de biosécurité, du matériel d'entretien en l'absence d'espace spécifiquement dédié.

- **Lavage des mains du personnel globalement pratiqué, mais techniques à renforcer.** La bonne disponibilité des points d'eau dans les salles facilite le lavage des mains par le personnel. Le savon sous forme solide ou liquide est la plupart du temps disponible, ce qui témoigne du fait que la pratique du lavage des mains est relativement bien intégrée dans les habitudes du personnel. Si des affiches de sensibilisation sont parfois situées à proximité des points d'eau pour rappeler les consignes, les observations réalisées laissent penser que les techniques employées ne sont pas toujours optimales et ont besoin à être renforcées : durée insuffisante, manque d'insistance sur les zones difficiles (ongles, bouts des doigts et entre doigts), absence de chiffon pour le séchage, etc.



- **Manque de dispositifs de lavage des mains et de produits désinfectants pour les patients et les visiteurs.** Les lave-mains font largement défaut dans la majorité des formations sanitaires. Si plusieurs centres de santé disposent de quelques postes de lavage des mains à l'entrée de certains pavillons, ils ne sont pas toujours approvisionnés en eau et rarement en savon et sont absents à proximité des latrines. Les lave-mains à pédale sont rarement fonctionnels, certains étant même utilisés comme poubelle par les patients, notamment au CS de Allada. Rares sont donc les patientes, les visiteurs et accompagnantes qui pratiquent le lavage des mains au sein des formations sanitaires, ce qui accroît considérablement les risques de transmission de maladies infectieuses.

Lave-mains aux CS de Allada et Akodeha



Lave-mains des CS de Athiémé et au CS de Hévié



IV.7 Gestion des déchets biomédicaux

La gestion des déchets biomédicaux présente d'importantes lacunes dans la plupart des formations sanitaires diagnostiquées, et ce à tous les niveaux de la chaîne de prise en charge : tri à la source, collecte et transport, entreposage, traitement et élimination finale.

IV.7.1 Conditions de tri à la source

- **Manque de rigueur dans le tri des déchets infectieux, en particulier pour des déchets de laboratoire.** L'analyse du contenu des réceptacles à déchets révèle un mélange fréquent des déchets biomédicaux souillés (pansements, bandages, poches de perfusion, etc.) et des déchets assimilables aux déchets ménagers, ce qui accroît considérablement le volume de déchets devant être considérés comme infectieux et donc traités comme tel. De même, les échantillons et déchets de laboratoires, considérés comme particulièrement dangereux, ne font généralement l'objet d'aucune prise en charge spécifique et sont assimilés aux autres catégories de déchets infectieux. Les liquides infectieux, tels que les urines et les échantillons sanguins, sont notamment déversés dans les éviers, alors que les flacons d'analyse contenant des selles sont souvent rejetés dans les poubelles à déchets ménagers sans précaution particulière.

Mélange des déchets aux CS de Allada, de Bopa et au CSC de Houeyogbe



- **Tri à la source et gestion des déchets piquants et tranchants à renforcer.** Le tri à la source des déchets piquants et tranchants dans les boîtes de biosécurité semble relativement bien appliqué au sein de la plupart des formations sanitaires visitées. Les boîtes de biosécurité sont généralement disponibles en nombre suffisant et présentes dans les salles appropriées, même si elles ne sont pas toujours disposées à proximité immédiate du lieu de production des déchets, sont parfois difficilement accessibles et pas toujours entreposées dans un espace sécurisé vis-à-vis des patients et des visiteurs. Les boîtes sont d'autre part souvent remplies bien au-delà des 2/3 réglementaires, ce qui accroît les risques de chute de matériel contaminé et d'accident (coupure et pique) lors de leur collecte et transport pour élimination finale. Le stockage des boîtes de biosécurité ne fait pas l'objet de pratiques rigoureuses, celles-ci s'accumulant généralement dans des latrines usagers, les incinérateurs ou les lieux d'entreposage du matériel. Ceci dit, elles sont toujours conservées dans un lieu abrité des pluies et à distance des salles de soins et des zones d'attente ou de passage, même si elles ne sont pas conservées dans un lieu fermé et pas toujours disposées sur une dalle cimentée ou imperméable tel que recommandé.

Mélange des déchets piquants et sur-remplissage des boîtes de biosécurité aux CS d'Allada et d'Akassato



A noter que des pratiques particulièrement à risque ont été observées à l'hôpital d'Allada. Malgré la présence de deux THA basés sur le site. De nombreuses seringues sont observables dans les poubelles à déchets infectieux ou ménagers, incluant les réceptacles extérieurs destinés aux visiteurs. De même, le stockage et l'élimination des déchets est fortement problématique compte tenu du manque de rigueur des pratiques et du contexte urbain du site.

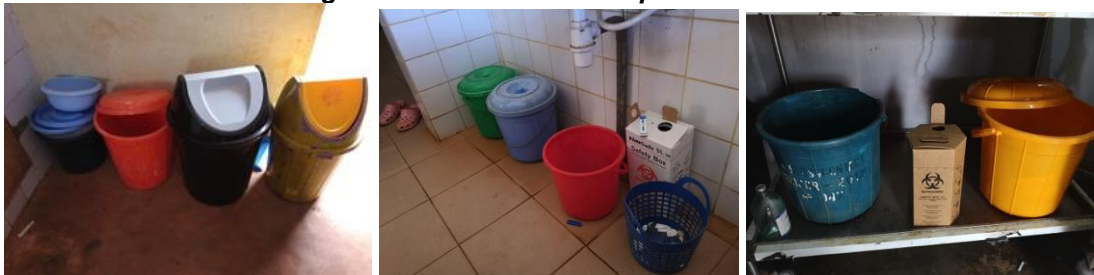
- **Application partielle du chromocodage réglementaire.** Le code couleur réglementaire au Bénin pour le tri des déchets issus des activités de soins est conforme à celui recommandé par l'OMS et appliqué au niveau international (jaune, rouge, noir). Les salles d'accouchement présentent généralement des réceptacles de couleur adaptés, mais les autres services présentent des conditions très disparates.

Bonne application des consignes et du chromocodage



Le code couleur reste toutefois mal appliqué dans la grande majorité des formations sanitaires, puisque malgré la présence de poubelles aux couleurs appropriées dans la plupart des salles de soins, l'existence de nombreux modèles de divers réceptacles de couleurs différentes complexifie l'application rigoureuse du tri à la source. De plus, l'utilisation de sacs-poubelle est rare, tout comme le nettoyage des réceptacles exposés aux matières et écoulements infectieux, ce qui augmente les risques d'infection et de maladies nosocomiales dans les salles de soins. Enfin, le chromocodage n'est pas appliqué aux autres étapes de la prise en charge : aucun équipement de transport, lieu d'entreposage ou ouvrage de traitement ne fait l'objet d'un marquage spécifique.

Mélange des couleurs des réceptacles à déchets



IV.7.2 Collecte, transport et entreposage des déchets biomédicaux

- **Absence de système sécurisé de collecte par catégorie de déchets.** Le ramassage des déchets est minimalement réalisé sur une base quotidienne, généralement en début de matinée, avant l'arrivée des patients, ce qui évite un stockage dans les services de plus de 24 heures conformément aux normes de biosécurité. L'absence de sacs-poubelles et de matériels spécifiquement dédiés au transport, au conditionnement ou à la manutention des déchets conduit toutefois le personnel à mélanger, la plupart du temps, les déchets infectieux et ménagers lors de la collecte, ce qui entraîne une contamination croisée et accroît considérablement le volume de déchets devant être considérés comme infectieux et éliminés par incinération. La majorité des formations sanitaires ne disposant pas de personnel dédié à l'hygiène et au ramassage des déchets, le personnel soignant évacue lui-même les déchets produits au sein de leur service, sans matériel de protection individuelle, sans coordination avec les autres services et sans connaissance des normes et des conditions d'entreposage sécurisé. Ces facteurs accentuent considérablement les risques de contamination au sein et à l'extérieur des formations sanitaires lorsque les déchets ménagers sont pris en charge à l'externe.

Absence fréquente de sacs-poubelles et mélange des déchets collectés



- **Entreposage non-contrôlé des déchets biomédicaux à l'extérieur des salles.** La majorité des formations sanitaires visitées ne disposent pas de zones sécurisées de stockage des déchets biomédicaux ; des latrines abandonnées ou des espaces / locaux d'entreposage du matériel et des intrants étant alors fréquemment utilisés. Les déchets biomédicaux sont généralement entreposés sans mesures de précaution spécifiques ni contrôle rigoureux : mélange et accumulation anarchiques, renversement fréquent des déchets, écoulement de substances contagieuses, durée de stockage non-contrôlée, contact avec des intrants ou des équipements usagers, etc. ce qui accroît les risques de contamination croisée. Cependant, les espaces d'entreposage utilisés sont généralement situés à l'extérieur des zones de soins et à distance des lieux d'attente ou de passage des patients et des visiteurs, ce qui réduit les risques d'exposition directe des personnes.

Entreposage dans les latrines au CSA d'Akassato et au CSA de Tori-Gare



Entreposage anarchique aux CS de Pahou et Athiémé



Entreposage sécurisé au CS de Grand-Popo et à l'hôpital de Lokossa



- **Accumulation et traitement à risque de la verrerie médicale.** Composée de flacons usagers, principalement des viales (flacons de vaccins) et des bouteilles de sérum de réhydratation, l'accumulation de la verrerie médicale constitue un problème important dans l'ensemble des formations sanitaires visitées compte tenu du volume important à traiter et de l'absence de modalités de prise en charge et d'élimination. Si une partie des viales est réutilisée pour collecter les échantillons d'urine à analyser, les bouteilles de sérum s'accumulent généralement à l'extérieure des bâtiments ou dans les cours, avant d'être récupérées par des marchandes qui les utilisent pour conditionner des boissons ou des produits agricoles, comme les arachides, sans qu'aucune désinfection préalable (bain de chlore par exemple) n'ait été réalisée au préalable.

Entreposage prolongé de la verrerie aux CS de Allada et Athiémé



Dispensaire de Tori-Bossito



IV.7.3 Traitement et élimination des déchets

- **Traitement à risque de la verrerie hospitalière.** Comme précisé précédemment, la verrerie est généralement réutilisée à l'extérieur des centres de santé compte tenu de l'absence de solution technique satisfaisante pour leur élimination sécuritaire. Si le contenu des bouteilles de sérum de réhydratation ne présente théoriquement pas de risque au plan sanitaire et environnemental, une contamination croisée est possible en l'absence de désinfection préalable. De même, les viales présentent un risque élevé de contamination puisqu'elles contenaient des souches actives de vaccins ou des fluides corporels probablement infectieux pour analyse. Afin d'éviter les risques sanitaires externes, certaines formations sanitaires procèdent toutefois à une élimination *in situ* par bris manuel (projection de pierres ou des bouteilles) et dépôt dans des fosses profondes. Réalisée sans équipement spécifique de broyage ou de protection individuelle, cette pratique expose le personnel en charge à des risques évidents d'accident par coupure ou projection d'éclats vers les yeux.

Traitement à risque de la verrerie par bris à l'hôpital de Lokossa



Disposition sécurisée de la verrerie dans une fosse au CSC de Houéyogbé



- **Bonne utilisation des fosses à placenta et à déchets liquides.** Les fosses à placenta sont toujours disponibles dans les formations sanitaires visitées et la plupart du temps bien utilisées, puisque les placentas et les déchets liquides ou anatomiques sont éliminés directement après production. Les fosses sont généralement de grande capacité, maçonnées, équipées d'une margelle et couvertes. Si la structure externe est généralement surélevée et protégée, la fosse est enfouie, y compris en zone inondable ou en présence de nappes de surface. Les observations réalisées en saison des pluies n'ont cependant pas révélé de pénétration des eaux dans les fosses, ce qui témoigne de la qualité de leur conception et construction. Si les fosses comportent peu de déchets solides, elles ne sont pas toujours aérées, ce qui ralentit le processus de dégradation naturelle des déchets biologiques et pourrait entraîner la génération de mauvaises odeurs.

- Persistance de l'entreposage et l'incinération des déchets biomédicaux dans des fosses à l'air libre. La plupart des formations sanitaires pratiquent toujours le déversement et le brûlage des déchets biomédicaux et toxiques à l'air libre dans de simples trous creusés et perméables, y compris lorsqu'elles disposent d'incinérateurs fonctionnels. Cette pratique répandue entraîne un niveau élevé de contamination des sols, des nappes et de l'air, en particulier en saison des pluies où les déchets peuvent s'accumuler plusieurs mois, favorisant la production de lixiviats contaminés et l'accumulation des substances toxiques dans la chaîne alimentaire. L'incinération à l'air libre, activée à l'aide de carburant, constitue elle aussi source de pollution importante de l'air et des sols, et présente des risques évidents pour la santé humaine en exposant le personnel, les patients, visiteurs et le voisinage aux fumées toxiques issues de l'incinération des matières dangereuses à faible température.

Fosses à déchets aux CS de Houègbo et CSA de Golo-Djigbe



CSC-Houeyogbe et CS de Hévié



- Traitement à risque des déchets hautement infectieux et toxiques: laboratoire, chimiques médicamenteux et métaux lourds. Les déchets les plus dangereux au regard de leur composition chimique et de leur niveau de risque infectieux, tels que les échantillons de laboratoire, le matériel contenant du mercure, les piles, ou les petits équipements électroniques ne font l'objet d'aucune prise en charge spécifique. De même, les déchets liquides produits dans les laboratoires (échantillons de sang, d'urine, colorants et autres produits chimiques) sont généralement déversés dans les éviers, alors que les déchets solides (échantillons de selles et contenants ou supports d'analyse) sont éliminés avec les autres déchets infectieux ou domestiques. Des déchets médicamenteux sont également observables parmi les déchets stockés ou incinérés, malgré la collecte supposée des médicaments périmés par la Direction départementale de la santé. Enfin, les cendres d'incinération et les restes non consommés sont généralement enfouis à proximité des incinérateurs en l'absence de fosses conçues à cet effet. Ces pratiques augmentent les risques de contamination des sols, des nappes phréatiques et de la chaîne alimentaire.

- **Gestion rigoureuse des déchets médicamenteux, malgré la persistance de pratiques d'élimination à risque.** Le volume des déchets pharmaceutiques (analgésiques, anti-inflammatoires ou antibiotiques périmés) produits au sein des formations sanitaires est restreint compte tenu du manque de médicaments et de leur gestion rigoureuse : inventaires réguliers, fiches de suivi des stocks et procès-verbaux d'enlèvement des médicaments périmés par la Direction départementale de la santé. Les observations révèlent toutefois la persistance de pratiques à risque dans certaines formations sanitaires, où des médicaments périmés sont parfois entreposés sans précaution avec les autres déchets, déposés dans des fosses ou incinérés, ce qui peut traduire, un manque rigueur dans le tri et l'élimination des déchets, mais aussi une défaillance dans la chaîne de collecte de la part des autorités sanitaires départementales, qui ordonnerait également parfois leur incinération *in situ* en l'absence d'infrastructures adaptées pour leur élimination sécuritaire au niveau central.

Stockage prolongé et non-sécurisé des médicaments aux CS de Pahou et Athiémé



- **Absence, vétusté ou dysfonctionnement des incinérateurs dans plusieurs formations sanitaires.** Si seul le CSA de Akassato ne possède pas d'incinérateurs, plusieurs formations sanitaires présentent des ouvrages vétustes et parfois non fonctionnels, inadaptés, mal entretenus et parfois hors d'usage (Allada, Houègbo, Tokpa-Domè, Tori Gare et Zê,). Certains établissements disposent aussi de plusieurs incinérateurs et fosses à cendres hors d'usage qui présentent aujourd'hui des risques. Cependant, d'autres bénéficient d'incinérateurs relativement récemment construits ou rénovés par les services du Ministère de la santé, tous conçus sur le modèle De Montfort à chambre unique (CS-Pahou et Golo-Djigbe). Ils disposent d'une chambre de combustion primaire, d'une trappe d'insertion sommitale, d'une grille statique et d'une trappe d'évacuation des cendres ajourée pour activer la combustion et améliorer la capacité de tirage de la cheminée. Ils sont couverts et équipés d'une cheminée d'environ 6 mètres de hauteur, mais la qualité technique de construction reste très variable et plusieurs ouvrages présentent des problèmes de fissure de la chambre de combustion et des problèmes d'étanchéité des trappes.

Incinérateurs neufs au CS-Pahou et au CSA de Golo-Djigbe



Incinérateurs fonctionnels récents aux CS de Grand-Popo, Akodeha et Houéyogbé



Certains incinérateurs ont avant tout besoin d'une mise à niveau des fosses à cendres (vidange ou sécurisation), qui sont parfois remplies à cause d'une présence importante de verrerie liée aux problèmes de tri à la source, ou non-protégées suite au déplacement de la dalle de recouvrement et qui présente aujourd'hui des risques de chute et de contamination des sols suite à l'infiltration des eaux de pluies.

Fosse à cendres à vider au CSA de Tori-Gare et à sécuriser à Lokossa



Plusieurs incinérateurs ont aussi besoin de rénovations importantes de la chambre de combustion (réparation des fissures), des parties métalliques (trappes et cheminées), ainsi qu'une consolidation globale de la structure et un curage de la chambre primaire.

Incinérateurs à réhabiliter aux CS de Allada, Houegbo et de Zê



Incinérateurs à réhabiliter au dispensaire de Hévie et au CSC de Bopa



- **Respect des horaires d'incinération, mais manque de maîtrise des procédures de combustion.** Les incinérations des déchets biomédicaux sont presque toujours réalisées en soirée, afin d'éviter l'exposition directe des personnes qui fréquentent les formations sanitaires et du voisinage. Les plaintes liées aux nuisances générées par les fumées seraient rares lorsque les formations sanitaires disposent d'incinérateurs en bon état, alors qu'elles sont plus fréquentes de la part du voisinage lorsque le brûlage à l'air libre des déchets est pratiqué. Il est toutefois probable que les fumées présentent un niveau de toxicité assez élevé dans les deux cas, car les procédures d'utilisation des incinérateurs ne sont pas maîtrisées : absence de préchauffage de la chambre à combustion, sur-remplissage des déchets, présence de matières non-incinérables, aucun contrôle de la température de combustion, utilisation à risque de carburant pour activer les flammes, etc. Il est aussi important de noter les risques relativement réduits d'émissions de dioxines et furanes à partir des PVC grâce à l'utilisation de contenants en verre (plutôt que de poches plastiques) pour des sérums de perfusion intraveineuse.

Formation au fonctionnement de l'incinérateur au CSA de Golo-Djigbe



- **Risques élevés du traitement externe des déchets biomédicaux.** L'élimination des déchets dans des décharges publiques ou parmi les déchets ménagers serait rare d'après les intervenants interrogés ; les déchets étant, dans la grande majorité des cas, pris en charge et traités au sein des établissements de santé où ils sont produits. Certains dispensaires ou centres de santé ne disposant pas d'incinérateur éliminent toutefois certains déchets biomédicaux, en particulier les boîtes de biosécurité, dans la formation sanitaire équipée la plus proche. Ils sont alors généralement stockés, transportés et éliminés sur une base hebdomadaire ou mensuelle, ce qui accroît les risques d'accident et de contamination liés à l'entreposage prolongé, aux manipulations répétées (chargement-déchargement) et aux modalités transport, qui n'est pas réalisé dans véhicules adaptés, désinfectés, ou spécifiquement dédiés à cette tâche. De même, l'absence fréquente de registres permettant d'assurer le suivi du volume de déchets évacué et effectivement reçu et incinéré dans un autre établissement accroît les risques de déversement sauvage ou de traitement *ex situ* des déchets à risque, même si cette pratique n'a pas été constatée directement.

IV.8 Sensibilisation et connaissances des normes environnementales

- **Bon niveau général de sensibilisation du personnel à l'EHA et la GDBM, malgré des normes pas toujours bien appliquées.** Les entretiens réalisés avec différentes catégories de personnel au sein des formations sanitaires démontrent un bon niveau général de sensibilisation sur l'importance de maintenir ou atteindre de bonnes conditions d'accès à l'eau, l'hygiène et l'assainissement au sein des formations sanitaires, incluant la gestion des déchets biomédicaux. Pourtant, les séances de sensibilisation ou de rappel des normes sont rares et les affiches peu nombreuses, détériorées et pas toujours disposées aux endroits stratégiques pour favoriser l'application de meilleures pratiques. De plus, le manque de personnel spécifiquement dédiées à l'hygiène et l'assainissement, ainsi qu'une certaine méconnaissance des normes et des techniques spécifiques à appliquer pour assurer la désinfection et la biosécurité des espaces ou le tri à la source et la prise en charge sécurisée des déchets, freinent l'adoption et l'application effective de meilleures pratiques pour la prévention et la lutte contre les infections nosocomiales.

- **Manque de formation sur le traitement et le suivi de la qualité de l'eau.** A l'exception du CS de Grand-Popo, aucune personne ne semble avoir été formée au traitement et au suivi de la qualité de l'eau au sein des formations sanitaires visitées, ce qui s'explique en partie par le fait que l'approvisionnement est principalement assuré par les réseaux de la SONEB ou les AEV, qui doivent fournir une eau potable de qualité. Toutefois, les nombreuses coupures, le stockage de l'eau, l'utilisation de puits comme source d'approvisionnement secondaire et la vétusté de certains réseaux de distribution exigeraient un traitement régulier de l'eau et une évaluation de sa qualité aux points de distribution pour satisfaire les normes et sécuriser son utilisation, même si l'eau distribuée n'est théoriquement pas destinée à la boisson.

- **Manque de formation et de connaissances des normes et techniques d'hygiène hospitalière.** Le personnel d'entretien n'aurait reçu aucune formation particulière sur les normes et les techniques de bio-nettoyage et d'asepsie. Les critères de choix et les règles d'utilisation des produits d'entretien désinfectants et antiseptiques sont mal connus, tout comme les techniques de décontamination et de stérilisation des surfaces, des équipements et du matériel. L'hygiène hospitalière se limite le plus souvent à un nettoyage des sols et des surfaces, sans méthodes rigoureuses et maîtrisées d'élimination des agents pathogènes (bactéries, mycobactéries, champignons, protozoaires, virus, etc.) dans les différents endroits sensibles.

- **Manque de formation et de connaissance des normes en GDBM.** Les observations et les échanges réalisés avec le personnel, en particulier le personnel soignant et les techniciens de surface, témoignent du besoin important de renforcement des capacités concernant les normes de tri et gestion des déchets biomédicaux, et ce à tous les niveaux de la chaîne de prise en charge : tri sélectif à la source, collecte et transport, entreposage, élimination. **A l'exception du CS de Grand Popo**, le personnel des formations sanitaires ne bénéficierait d'aucune séance de rappel des normes de tri à la source et de sécurité. Le code couleur réglementaire et les différentes catégories de déchets associées restent mal connus et le personnel en charge de l'élimination finale ne maîtrise pas les modalités d'utilisation et d'entretien des ouvrages. Enfin, le personnel connaît généralement mal les procédures à suivre en cas de contaminations accidentelles, qui sont rarement rapportées et traitées lorsqu'elles se produisent.

- **Manque d'intrants et d'équipements de protection individuelle.** Si le personnel dispose généralement de produits détergents et de gants chirurgicaux, les équipements de nettoyage sont souvent usés, insuffisants et mal adaptés pour l'application des normes de bio-nettoyage, qui supposent l'utilisation de matériels spécifiques pour les espaces sensibles comme les salles d'accouchement et d'opération. Les réceptacles à déchets sont présents en quantité insuffisante, pas toujours adaptés, ni conformes aux normes, et rarement munis de sacs poubelles. De même, les équipements de protection individuelle sont souvent insuffisants ou mal adaptés, en particulier pour l'élimination sécuritaire des déchets biomédicaux : gants trop fins, absence de blouses, bottes et lunettes de protection, etc.

Équipements de protection pour l'incinération au CS de Pahou et à l'hôpital de Lokossa



- **Absence de protocoles et d'outils de supervision et suivi des conditions d'EHA/GDBM.** Malgré un bon suivi courant des conditions d'entretien par le personnel de chaque service, aucune supervision formelle et documentée ne semble être réalisée par le personnel cadre, à l'exception toutefois du CS de Grand Popo. Le manque de procédures et d'outils permettant de documenter les pratiques et les besoins constitue un frein à l'instauration de normes de biosécurité plus rigoureuses et à la responsabilisation de toutes les catégories de personnel. Aucun protocole formel ne semble encadrer, non plus, la désinfection des espaces sensibles (concentration de chlore, techniques de bionettoyage), l'utilisation des fosses et de l'incinérateur.

- **Absence ou inefficacité des Comités de lutte contre les infections nosocomiales.** Malgré les normes du Ministère de la santé, les Comités de lutte contre les infections nosocomiales ne sont généralement pas fonctionnels dans les établissements visités. Lorsqu'ils existent, les rencontres sont irrégulières, rarement documentées et ne débouchent sur aucun de plan de renforcement des normes l'hygiène, de gestion déchets biomédicaux, de formation du personnel ou renouvellement des instants. De même, les informations qui remontent au niveau des CLIN sont parcellaires et insuffisamment documentées. D'ailleurs, la plupart des gestionnaires des formations sanitaires (directeurs et majors), des médecins coordonnateurs des zones sanitaires (MCZS), et même de certains techniciens d'hygiène et assainissement (THA), connaissent relativement mal l'état spécifique des infrastructures d'EHA et de GDBM (en particulier des latrines et zones de traitement des déchets) et risques associés aux conditions environnementales au sein des différents établissements. De plus, les lignes budgétaires spécifiquement allouées au renouvellement des intrants et à l'entretien des infrastructures d'EHA sont rares, les remplacements ou réparations étant le plus souvent réalisées de façon progressive sans planification préalable permettant d'éviter les ruptures de stock ou la prévention des pannes.

RÉSUMÉ DES PRINCIPAUX CONSTATS DU DIAGNOSTIC

État général des bâtiments proposés pour les Centres amis des ados

- Importants niveaux de dégradation des bâtiments proposés pour les Centres amis des ados
- Mauvais état général des surfaces et des équipements des maternités
- Problèmes d'étanchéité des dalles et des fosses
- Difficultés d'entretien et d'assainissement des espaces extérieurs

Conditions d'accès à l'électricité

- Approvisionnement en électricité par les réseaux publics de la SBEE
- Approvisionnement complémentaire assuré par des génératrices
- Faible niveau d'équipement en énergie solaire et systèmes de stockage
- Systèmes de distribution et d'éclairage vétustes et insuffisants

Conditions d'accès à l'eau courante

- Formations sanitaires connectées aux réseaux publics d'eau potable (SONEB et AEV)
- Approvisionnement secondaire par des forages autonomes ou des puits protégés
- Manque de système de stockage d'eau
- Réseaux de distribution dans les services généralement fonctionnels
- Absence de traitement, de suivi et de contrôle de la qualité de l'eau

Conditions générales d'hygiène et d'assainissement

- Bon niveau d'entretien général des espaces et de sensibilisation à l'hygiène hospitalière
- Manque de rigueur du bio-nettoyage et des normes d'asepsie
- Manque de personnel dédié et formé en hygiène et assainissement en milieu de soin
- Surfaces des équipements mal adaptés pour l'atteinte d'un bon niveau de biosécurité
- Manque de supervision et de suivi formels des normes d'hygiène et d'asepsie

Conditions d'accès aux blocs sanitaires

- Insalubrité des latrines et des douches réservées aux patientes et aux visiteurs
- Sur-remplissage des fosses et gestion à risque des excréta et des boues résiduelles
- Absence de marquage sexo-spécifique et d'accès aux personnes à mobilité réduite
- Lavage des mains du personnel globalement pratiqué, mais techniques à renforcer
- Manque de dispositifs de lavage des mains et produits désinfectants pour les patients/visiteurs

Gestion des déchets biomédicaux

Conditions de tri à la source

- Manque de rigueur dans le tri des déchets infectieux, notamment les déchets de laboratoire
- Tri à la source et gestion des déchets piquants et tranchants à renforcer
- Application partielle du chromocodage réglementaire

Collecte, transport et entreposage des déchets biomédicaux

- Absence de système sécurisé de collecte par catégorie de déchets
- Entreposage non-contrôlé des déchets biomédicaux à l'extérieur des salles
- Accumulation et traitement à risque de la verrerie médicale

Traitement et élimination des déchets

- Traitement inadaptés et à risque de la verrerie hospitalière.
- Bonne utilisation des fosses à placenta et à déchets liquides
- Persistance de l'entreposage et l'incinération des déchets biomédicaux à l'air libre
- Traitement à risque des déchets hautement infectieux, chimiques et toxiques
- Gestion rigoureuse des déchets médicamenteux, malgré la persistance d'élimination à risque
- Absence, vétusté ou dysfonctionnement des incinérateurs dans plusieurs formations sanitaires
- Respect des horaires d'incinération, mais manque de maîtrise des procédures de combustion
- Risques élevés du traitement externe des déchets biomédicaux

Sensibilisation et connaissances des normes environnementales

- Bon niveau général de sensibilisation du personnel à l'EHA et la GDBM, malgré les lacunes
- Manque de formation sur le traitement et le suivi de la qualité de l'eau
- Manque de formation et de connaissances des normes et techniques d'hygiène hospitalière
- Manque de formation et de connaissance des normes en GDBM
- Manque d'intrants et d'équipements de protection individuelle
- Absence de protocoles et d'outils de supervision et suivi des conditions d'EHA et de GDBM
- Absence ou inefficacité des Comités de lutte contre les infections nosocomiales

V. EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS DU PROJET

V.1 Effets négatifs potentiels de l'environnement sur le projet

Les effets potentiels de l'environnement sur le projet sont limités compte tenu des risques naturels réduits, tant au plan tectonique que climatique, d'autant que d'après les renseignements collectés auprès des gestionnaires, aucune formation sanitaire appuyée ne se trouverait en zone inondable ou serait exposée à des risques de crue subite. Le principal impact identifié lors du diagnostic concerne la stagnation et le ruissellement des eaux de pluies, qui pourraient avoir des effets sur la sécurité et le chronogramme des travaux, mais également sur les conditions d'assainissement au sein des formations sanitaires.

La réalisation éventuelle des travaux en période de pluies pourrait également entraîner des difficultés d'accès aux sites pour les engins lourds, dégrader les routes ainsi que les sols et les conditions d'hygiène dans les établissements de santé. L'érosion et le ruissellement pourraient aussi aggraver les phénomènes de stagnation des eaux de pluies et affecter les conditions d'assainissement par la génération de boue. De plus, une modification des conditions de drainage sur le site en lien avec les travaux de terrassement pourrait provoquer une érosion accrue ou l'inondation de certains ouvrages, en particulier des fosses, si certaines mesures de précaution ne sont pas prises.

Traces d'érosion à l'hôpital de Lokossa et au CS d'Akodeha



Les pluies pourraient également impacter les travaux en entraînant l'inondation des excavations, en affectant la qualité des matériaux stockés et les temps de séchage des ouvrages et des surfaces. La sécurité sur le chantier pourrait aussi être touchée en augmentant les risques d'accident et de chute (surfaces glissantes) en particulier lors des travaux extérieurs à risque comme la pose des charpentes et le recouvrement des toitures. De même, les vents pourraient entraîner le soulèvement et la chute de matériaux sur les ouvriers, le personnel ou les visiteurs.

Enfin, les précipitations pourraient aussi accroître les risques de contamination des sols et de l'eau si les matériaux à risque et produits toxiques utilisés sur les chantiers ne sont pas entreposés de façon sécurisée : carburant, peintures, vernis, isolants, ciments, adjuvants, etc. Au-delà des risques physiques pour les ouvriers, ces différents aléas pourraient accroître les délais et les coûts des travaux, ce qui aurait des conséquences possiblement importantes sur l'atteinte des objectifs du projet, compte tenu du fait que la plupart des services de SSR doivent être offerts dans les bâtiments à construire ou réhabiliter et du temps très limité de la phase de mise en œuvre (environ 24 mois).

Sans mesure de précaution, la réalisation des travaux en saison des pluies pourrait également affecter le fonctionnement et la durabilité des ouvrages existants ou construits, en accentuant les phénomènes d'érosion autour des ouvrages, tel que déjà constaté sur plusieurs sites. La modification de la topographie du terrain lors des travaux ou l'aménagement d'ouvrages dans des zones de dépression ou de ruissellement pourraient accélérer la dégradation des infrastructures, freiner leur utilisation et provoquer l'inondation des fosses (à placenta, à cendres ou des latrines), accentuant les risques de pollution.

Érosion sur les ouvrages au CSA d'Akassato, CSC de Houeyogbe et CSA-Tori-Gare



Une remontée des nappes de surface pourrait aussi avoir les mêmes effets négatifs si des mesures d'évitement ne sont pas prises lors de la conception et de l'implantation des ouvrages. L'inondation ou l'infiltration des fosses pourraient entraîner une contamination des sols et des nappes, et avoir des effets négatifs potentiellement importants sur la sécurité sanitaire locale dans un contexte où de nombreuses familles utilisent encore des puits de surface pour les usages ménagers et l'hygiène personnelle. La contamination des eaux par des excréta contaminés pourrait ainsi accroître les risques épidémiologiques lors des épisodes choléra, qui restent endémiques dans la zone d'intervention. En résumé, les aléas climatiques pourraient entraîner différents types de risques, parmi lesquels :

- une dégradation des conditions sanitaires et d'hygiène liée à la stagnation des eaux de pluie, à la formation de boue sur le site et à la prolifération de moustiques ;
- des accidents liés au soulèvement et à la chute de matériaux par les vents : plaques de tôles ou feuilles de contreplaqué, planches, sacs de ciment, etc. ;
- des accidents pour les ouvriers causés par l'inondation des excavations, la fragilisation des parois ou des chutes lors du travail sur les toitures ;
- une contamination des sols et des nappes causée par de mauvaises conditions d'entreposage de matériaux sensibles (ciment, adjuvants, peintures, etc.) ;
- une baisse de la qualité des travaux liés aux difficultés de séchage des matériaux (ciment, peintures, colles, vernis, etc.) ou à la fragilisation des ouvrages par ruissellement et érosion pluviale ou remontée des nappes de surface ;
- des retards importants dans l'exécution des travaux et un accroissement des coûts liés aux retards causés par les difficultés techniques ;
- une dégradation accélérée des ouvrages par érosion liée au ruissellement des eaux de pluie sur les sols sablonneux ;
- des risques sanitaires liés à la contamination des sols et des ressources en eau souterraines par l'inondation des latrines, des fosses à cendres et à placenta par les eaux de ruissellement ou la remontée des nappes de surface.

V.2 Effets négatifs potentiels du projet sur l'environnement

V.2.1 Risques temporaires liés à la réalisation des travaux

La réalisation des travaux et l'augmentation prévue de la fréquentation et de la qualité des soins grâce au projet sont susceptibles d'avoir un certain nombre d'effets négatifs si des mesures d'évitement et d'atténuation ne sont pas définies et appliquées lors de la conception des ouvrages et la réalisation des activités.

- **Dégradation des écosystèmes sensibles.** L'approvisionnement en matériaux de construction pourrait avoir des impacts sur le milieu naturel si les matières premières sont prélevées dans les écosystèmes sensibles environnants, notamment les cours d'eau et les zones boisées, pour l'approvisionnement en sable, graviers, roches, terre de remblayage ou bois (étais, coffrage, charpente, etc.). De même, l'élimination ou l'entreposage final dans le milieu naturel des gravats et des matériaux résiduels potentiellement contaminés issus des travaux de réhabilitation, pourraient entraîner la destruction de certains habitats ou une contamination des sols et des ressources eaux s'ils ne sont pas pris en charge de façon adéquate.

Une contamination des sols et des ressources en eaux souterraines pourrait également intervenir si les matériaux de construction ou les gravats ne sont pas entreposés de façon sécurisée (risque d'écoulements de substances toxiques), si les contenants et les emballages de produits toxiques ne sont pas traités convenablement (pots de peinture, de vernis, diluants, batteries usagées, etc.) et si les matériaux et équipements usagers ne sont pas réutilisés et recyclés ou pris en charge de façon adaptée (matériel électriques, batteries et plomberie en particulier). Le déversement sauvage par les entreprises retenues, des gravats, matériaux et équipements usagers issus des travaux réhabilitation pourrait entraîner la destruction d'habitats ou la contamination de certains écosystèmes sensibles comme les zones humides ou les plans d'eau, parfois utilisées comme dépotoirs sauvages localement.

- **Dégradation des sols et des ouvrages par inondation et érosion pluviale.** La modification de la topographie des sites et des couloirs d'écoulement des eaux de ruissellement pourrait entraîner une dégradation des sols et des ouvrages existants ou construits, en les exposant à des risques d'inondation et d'érosion pouvant affecter à la fois leur structure et leur fonctionnement. L'accumulation et la stagnation des eaux pluviales pourraient aussi affecter l'accessibilité des services de santé et entraîner une dégradation des conditions d'hygiène et d'assainissement, en plus de favoriser la propagation de moustiques potentiels vecteurs de maladies graves.

- **Risques d'accidents sur les chantiers.** Les travaux devant être réalisés au sein d'établissements sanitaires actifs, les risques d'accidents ne sont pas à exclure, tant pour les ouvriers que pour le personnel, les patients ou les visiteurs qui fréquentent les sites. Les risques d'accidents pourraient être causés ou aggravés par plusieurs facteurs, notamment :

- la circulation des engins lourds sur le site (camions, pelleteuses, etc.) ;
- la manipulation ou le renversement / chute de matériaux ou d'équipements ;
- des chutes lors des travaux aériens (toiture par exemple) ;
- l'exposition des personnes à des substances et produits dangereux ;
- l'absence de contrôle de l'accès au chantier et d'avertissement des risques ;
- l'absence du port du matériel de sécurité (bottes, gants, casques, harnais, etc.) ;

- **Nuisances pour le fonctionnement des services et exposition des personnes à des substances potentiellement toxiques.** La réalisation des travaux pourrait entraver le bon fonctionnement général des formations sanitaires et engendrer des nuisances temporaires pouvant affecter la qualité des soins, la capacité de récupération des patientes et des conditions d'hygiène par la génération de bruit, de poussières, de vapeurs toxiques (peintures et vernis) et de déchets. Le comportement même des ouvriers pourrait affecter les conditions d'hygiène et être source de désagréments ou de nuisances pour l'intimité et la sécurité des femmes qui fréquentent les services de santé : circulation dans les services, utilisation des latrines, des douches et des points d'eau, etc.

V.2.2 Risques liés à l'augmentation de la fréquentation

La création des CAAD et l'amélioration des services de santé sexuelle et reproductive devraient augmenter la fréquentation des formations sanitaires et accroître, par conséquent, les besoins en eau et en électricité, la pression sur les latrines et les blocs sanitaires, ainsi que le volume des eaux usées et des déchets biomédicaux à prendre en charge. La pression accrue sur les ouvrages devrait dégrader les conditions d'hygiène et d'assainissement déjà défaillantes et augmenter le niveau de risque environnemental et sanitaire si des mesures d'accompagnement ne sont pas mises en œuvre. L'amélioration de l'offre de service entraînera donc une augmentation des effets négatifs potentiels relatifs à :

- l'augmentation des besoins en électricité ;
- l'augmentation de la demande en eau et du volume des eaux usées ;
- le remplissage accéléré des latrines et des fosses ;
- la dégradation des conditions d'hygiène dans les services et les latrines ;
- l'accroissement du volume de déchets biomédicaux à traiter.

- **Augmentation des coûts de fonctionnement des formations sanitaires.** Le fonctionnement des nouveaux espaces construits ou réhabilités et l'augmentation de la fréquentation, entraîneront inévitablement une augmentation de la consommation d'eau et d'électricité, des besoins d'entretien des espaces et des systèmes de distribution, ainsi que l'achat et le remplacement précoce de certains équipements, ce qui se traduira par un accroissement des coûts de fonctionnement, alors que les ressources financières limitées peinent déjà à assurer le bon fonctionnement des services et à garantir l'approvisionnement en intrants médicaux.

- **Dégradation accélérée des conditions d'hygiène et augmentation de la charge de travail du personnel d'entretien.** La construction ou l'aménagement de nouveaux espaces de consultation et de vie sociale à destination des adolescents, ainsi que l'accroissement général de la fréquentation des formations sanitaires augmenteront la charge de travail du personnel d'entretien. Dans un contexte où de nombreux centres ne disposent pas (ou pas suffisamment) d'agents de nettoyage, cette surcharge de travail pourrait se traduire par une dégradation des conditions d'hygiène, voire de la disponibilité et de la qualité des soins, puisque le personnel soignant doit souvent assumer l'entretien courant des services. Les besoins accrus en matériel et en produits d'entretien pourraient aussi se traduire par des ruptures d'approvisionnement compte tenu des ressources budgétaires limitées. Ces différents effets négatifs pourraient contribuer à dégrader le niveau général de désinfection et d'asepsie des services et renforcer les risques d'infections nosocomiales.

- **Dégradation des conditions d'accès aux latrines et des risques sanitaires associés.** La fréquentation accrue des latrines pourrait aussi dégrader leurs conditions d'hygiène et entraîner un remplissage accéléré des fosses (septiques ou sèches), exigeant alors des vidanges plus fréquentes. Dans un contexte budgétaire difficile, les coûts associés pourraient inciter les gestionnaires à recourir à des services à bas coût ne respectant pas les normes du Code de l'hygiène publique et augmentant les risques environnementaux et sanitaires : vidanges manuelles, épandages ou déversements sauvages des boues résiduelles sans décontamination préalable, rejets dans des parcelles cultivées, des plans d'eau ou des zones humides, etc. La destruction de certaines latrines durant les travaux de construction pourrait augmenter le risque de défécation à l'air libre dans les formations sanitaires. La dégradation des conditions d'hygiène des latrines et l'absence de mesures sexospécifiques pourraient constituer des freins à la fréquentation des centres de SSR par les adolescentes, affectant ainsi la capacité du projet à atteindre ses objectifs.

- **Risques accrus d'infections nosocomiales et de pollution liés à la production et à l'élimination des déchets biomédicaux.** L'augmentation de l'offre de soins en SSR et de la fréquentation entraînera un accroissement de la production de déchets biomédicaux. Dans un contexte où les connaissances du personnel ainsi que les modalités de tri, de collecte et d'entreposage sont déjà largement défaillantes, les risques de contamination et d'infections nosocomiales augmenteront si des mesures de renforcement de la chaîne de prise en charge ne sont pas mises en place. De même, l'augmentation induite de la fréquence des incinérations accroît les risques de pollution de l'air, de nuisances et d'exposition des personnes, du milieu naturel et de la chaîne alimentaire aux particules toxiques, potentiellement cancérigènes, contenues dans les fumées. Ces risques pourraient persister si les opérateurs assurant le fonctionnement des incinérateurs n'améliorent pas leurs pratiques ou si les ouvrages planifiés dans le cadre du projet ne sont pas implantés, construits et utilisés conformément aux normes.

V.2.3 Effets positifs du projet sur l'environnement

Les travaux de construction et de réhabilitation des bâtiments, des services et des ouvrages vétustes ou abandonnés dans les formations sanitaires appuyées par PASSRELLE auront des effets environnementaux positifs majeurs, en réduisant significativement les sources de contamination actuelles et les risques d'infection et de maladies nosocomiales, en plus de renforcer l'accès des adolescentes à des soins de qualité.

- **Amélioration de l'accès et de la qualité des soins de SSR pour les adolescentes,** grâce à l'aménagement des bâtiments pour la mise en place des Centres amis des ados regroupant des espaces d'accueil, de loisir et de soins adaptés à leurs besoins. Ces centres seront dotés de matériels de qualité, d'intrants et d'un personnel spécialisé, afin d'améliorer la prévention et la prise en charge des adolescents exposés à des maladies sexuellement transmissibles ou des grossesses précoces.

- **Amélioration de la sécurité des soins et baisse des risques d'infection et de maladies nosocomiales** grâce à l'amélioration des conditions d'hygiène, d'asepsie et à une gestion plus sécuritaire des déchets biomédicaux. L'amélioration des techniques de bio-nettoyage, la dotation de matériel et de produits antiseptiques de qualité, ainsi qu'un suivi et une supervision plus rigoureuse des conditions d'asepsie réduiront les risques d'infection et de maladies nosocomiales. De même, les actions d'appui pour améliorer le contrôle de la végétation, assurer le ramassage des déchets dispersés, améliorer les conditions de drainage des sols et renforcer la

fumigation et le traitement des gîtes larvaires contribueront à réduire des risques de transmission de maladies liées aux moustiques, insectes et autres espèces nuisibles vecteurs de parasites ou de maladies à fièvre hémorragique.

- **Réduction de la pollution atmosphérique, des sols, de l'eau et de la chaîne alimentaire** grâce à l'amélioration des conditions d'entreposage et d'élimination des déchets biomédicaux dans des ouvrages adaptés et selon des modalités renforcées, en particulier le stockage sécurisé pour contrôler les lixiviats et réduire les risques de contamination croisée, ainsi que l'application d'une procédure d'incinération rigoureuse visant à réduire les risques d'émissions des gaz et des particules les plus toxiques, comme les dioxines et de furanes, ainsi que la diffusion de métaux lourds dans le milieu naturel. De ce point de vue, l'aménagement d'ouvrages de traitement des déchets de qualité contribuera fortement à l'amélioration des conditions environnementales : latrines, fosses septiques et zones de stockage protégées et imperméables, incinérateurs performants et traitement des eaux usées dans des fosses septiques à double chambre.

- **Réduction durable des nuisances et des risques sanitaires pour le voisinage**, liés à la meilleure prise en charge des déchets, de la verrerie et des boues résiduelles des latrines, et à la réduction de la toxicité et de l'exposition aux fumées d'incinération qui réduiront les sources de contamination de l'air, des sols, de l'eau et, *in fine*, de la chaîne alimentaire. La qualité des ouvrages, les formations et les protocoles ou procédures qui seront instaurées et renforcées pour assurer le respect des normes d'EHA et de GDBM contribueront également à renforcer ces effets positifs du projet.

- **Durabilité accrue des ouvrages et amélioration de leurs conditions de fonctionnement** grâce à des constructions et des réhabilitations de qualité, tant au niveau de leur conception, que de la qualité des matériaux utilisés et les critères de localisation utilisés pour leur d'implantation, afin d'éviter les risques naturels. La formation des opérateurs aux mesures d'entretien courant des ouvrages et la sensibilisation des gestionnaires au budget nécessaire aux réparations devrait également accroître la durée et la qualité du fonctionnement des principales infrastructures, en particulier des incinérateurs, soumis à de fortes contraintes liées à la chaleur et la pression dans la chambre de combustion.

RÉSUMÉ DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS DU PROJET

Effets négatifs potentiels du projet sur l'environnement

Risques temporaires liés à la réalisation des travaux

- Dégradation de certains écosystèmes sensibles en lien avec le prélèvement de matériaux
- Dégradation des sols et des ouvrages par inondation ou érosion pluviale
- Risques d'accidents sur les chantiers liés à :
 - la circulation des engins lourds sur le site (camions, pelleteuses, etc.)
 - la manipulation ou le renversement / chute de matériaux ou d'équipements
 - la chute des ouvriers lors des travaux à risque (toiture par exemple)
 - l'exposition des personnes à des substances et produits toxiques ou dangereux
 - l'absence de contrôle de l'accès au chantier et d'avertissement des risques
 - l'absence du port du matériel de sécurité (bottes, gants, casques, harnais, etc.)
- Nuisances pour le fonctionnement des services et exposition du personnel, des patientes et des visiteurs à des substances potentiellement toxiques

Risques liés à l'augmentation de la fréquentation

- Augmentation des besoins en électricité
- Augmentation de la demande en eau et du volume des eaux usées
- Remplissage accéléré des latrines et des fosses
- Dégradation des conditions d'hygiène dans les services et les latrines
- Accroissement du volume de déchets biomédicaux à traiter
- Augmentation des coûts de fonctionnement des formations sanitaires
- Dégradation accélérée des conditions d'hygiène et accroissement de la charge de travail du personnel d'entretien
- Dégradation des conditions d'accès aux latrines et des risques sanitaires associés
- Risques accrus d'infections nosocomiales et de pollution liés aux déchets biomédicaux

Effets positifs du projet sur l'environnement

- Amélioration de l'accès et de la qualité des soins de SSR pour les adolescentes
- Amélioration de la sécurité des soins et baisse des risques d'infection nosocomiales
- Réduction de la pollution atmosphérique, des sols, de l'eau et de la chaîne alimentaire
- Réduction durable des nuisances et des risques sanitaires pour le voisinage
- Durabilité accrue des ouvrages et de leurs conditions de fonctionnement

V.3 Évaluation des effets environnementaux négatifs potentiels

V.3.1 Méthodologie d'évaluation des effets environnementaux

Les données collectées lors du diagnostic ont été analysées à l'aide d'un outil développé à partir de la Matrice de Léopold. Cette méthodologie utilise une méthode de comparaison ordinale qui intègre des critères biophysiques et socioculturels qui s'articulent autour de cinq critères D'analyse des risques, à savoir :

- **L'intensité** du risque, qui dépend de la vulnérabilité et la capacité d'absorption du milieu
- **La probabilité** que le risque se produise
- **L'étendue géographique et la portée** du risque sur le milieu et la population
- **La durée et la récurrence** des effets environnementaux
- **La valeur du risque**, qui dépend de l'importance écologique, sociale, culturelle et économique des composantes soumises au risque

Ces critères sont analysés pour chacun des ouvrages et des activités pouvant entraîner des effets potentiels sur le milieu, au regard de la localisation des sites, du type de travaux à réaliser, des données techniques collectées sur le terrain et des préoccupations exprimées lors des enquêtes réalisées auprès des différentes catégories de personnes. Les effets environnementaux sont analysés au regard des principales composantes biophysiques et sociales du territoire d'intervention, puis présentée sous forme de tableau. L'évaluation des effets négatifs potentiels repose sur une échelle de 1 à 4 appliquée à cinq critères : l'intensité, la probabilité, l'étendue et la portée, la durée et enfin la valeur. A noter que le critère d'intensité dispose d'une classe supplémentaire (5) pour tenir compte de son importance dans la définition de l'impact réel. L'impact global du projet est déterminé selon la même classification à partir de la moyenne des pointages obtenus pour chaque ouvrage soit :

- Moyenne = **4** : impact environnemental **fort**
- Moyenne = **3** : impact environnemental **modéré**
- Moyenne = **2** : impact environnemental **faible**
- Moyenne = **1** : impact environnemental **négligeable**

INTENSITÉ:

Majeure (5): l'impact modifie ou altère complètement et définitivement la qualité ou le fonctionnement d'un écosystème, ou menace d'extinction une ou des espèces présentant un intérêt majeur ou des qualités uniques, dont la conservation ou la protection sont soumises à une législation formelle ou à un consensus scientifique. L'impact peut occasionner une altération notable de l'état de santé des personnes, de leur qualité de vie, leur potentiel économique ou leurs valeurs sociales, culturelles ou religieuses.

Forte (4): l'impact modifie ou altère de façon notable la qualité ou le fonctionnement d'un écosystème ou d'espèces présentant un intérêt important reconnu par la loi ou une communauté, sans toutefois compromettre leur fonctionnement global ou leur survie. L'impact peut occasionner une altération temporaire de l'état de santé des personnes, de leur qualité de vie, leur potentiel économique ou leurs valeurs sociales, culturelles ou religieuses.

Modéré (3) : l'impact réduit la qualité ou le fonctionnement d'un écosystème ou altère la qualité de l'habitat d'espèces présentant un intérêt, sans toutefois compromettre leur intégrité. L'impact peut occasionner des nuisances sans altération de l'état de santé des personnes, de leur qualité de vie, leur potentiel économique ou leurs valeurs sociales, culturelles ou religieuses.

Faible (2) : l'impact affecte la qualité d'un écosystème ou d'un habitat sans en altérer son fonctionnement ou sans effet notable sur les espèces qui en dépendent. L'impact occasionne des nuisances minimales n'affectant pas l'état de santé des personnes, de leur qualité de vie, leur potentiel économique ou leurs valeurs sociales, culturelles ou religieuses.

Négligeable (1) : l'impact n'affecte pas la qualité ou le fonctionnement d'un écosystème ou d'un habitat, ni les espèces qui en dépendent. L'impact n'occasionne aucune nuisance sur l'état de santé des personnes, de leur qualité de vie, leur potentiel économique ou leurs valeurs sociales, culturelles ou religieuses.

PROBABILITÉ

Forte (4) : Il est certain ou très probable que l'impact se produise

Moyenne (3) : Il est probable que l'impact se produise

Faible (2) : la possibilité que l'impact se produise est faible

Négligeable (1) : il est peu probable que l'impact se produise

ÉTENDUE / PORTÉE

Régionale (4) : l'impact affecte un vaste espace ou de nombreuses composantes situées à une distance importante du projet ou ressentie par une partie importante de la population.

Locale (3) : l'impact affecte un espace proche ou un certain nombre de composantes situées proche du site du projet ou à une distance limitée et sont ressentis par une population limitée à proximité du site ou dans la même commune ou communauté.

Voisinage (2) : l'impact affecte un espace limité ou un certain nombre de composantes situées aux abords du site et est ressenti par une population limitée, vivant à proximité immédiate.

Sur site (1) : l'impact affecte seulement l'espace restreint du site et n'est ressenti que par les personnes de la zone concernée.

DURÉE

Permanant (4) : l'initiative occasionne des effets persistants, ne s'altérant pas ou peu avec le temps ou provoquant des effets résiduels permanents.

Long terme (3) : les effets se font sentir de façon continue pendant toute la durée de vie d'un ouvrage ou la réalisation d'une activité et au-delà, qui s'altèrent lentement avec le temps.

Moyen terme (2) : les effets se font sentir pendant une période de temps limitée, correspondant généralement à la période de fonctionnement de l'ouvrage ou de réalisation de l'activité.

Court terme (1) : les effets se font sentir pendant une courte période de temps, correspondant généralement à la période de réalisation des travaux et la mise en œuvre de l'ouvrage/activité.

VALEUR :

L'indicateur de « valeur de l'impact » a été ajouté à la matrice d'évaluation pour tenir compte de la perception des communautés concernées par le projet.

Importante (4) : l'initiative occasionne un impact majeur sur le milieu biophysique, un patrimoine naturel ou historique, les opportunités économiques, la qualité de vie, la cohésion sociale, les valeurs culturelles et religieuses du point de vue des communautés concernées et affectées.

Modérée (3) : l'initiative occasionne un impact modéré sur le milieu biophysique, un patrimoine naturel ou historique, les opportunités économiques, la qualité de vie, la cohésion sociale, les valeurs culturelles et religieuses du point de vue des communautés concernées et affectées

Faible (2) : l'initiative occasionne un faible impact sur le milieu biophysique, un patrimoine naturel ou historique, les opportunités économiques, la qualité de vie, la cohésion sociale, les valeurs culturelles et religieuses du point de vue des communautés concernées et affectées

Négligeable (1) : l'initiative n'occasionne aucun impact ou un impact minime sur le milieu biophysique, le patrimoine naturel ou historique, les opportunités économiques, la qualité de vie, la cohésion sociale, les valeurs culturelles et religieuses du point de vue des communautés concernées et affectées

V.3.2 Évaluation des risques et des effets environnementaux négatifs potentiels

L'analyse des risques selon la méthodologie issue de la Matrice de Léopold révèle un niveau de risque global du projet modéré. Les principaux risques identifiés sont temporaires et liés à la phase de construction et de réhabilitation des bâtiments et des ouvrages. Le niveau de risque potentiel lié à une mauvaise conception ou gestion potentielle des latrines et des incinérateurs sont plus durables, mais les effets environnementaux seront globalement largement positifs par rapport à la situation initiale, d'autant que les mesures d'évitement, d'atténuation et de suivi proposées dans le cadre du PGE réduiront considérablement ces risques.

Matrice des enjeux environnementaux des ouvrages du projet PASSRELLE*

Activités / ouvrages	Évaluation des effets négatifs					
	Intensité	Probabilité	Étendue Portée	Durée	Valeur	Global
Construction / réhabilitation des bâtiments	3	3	2	1	3	2,4
Aménagement / utilisation des Unités de traitement des déchets (UTD) avec incinérateur	3	3	2	3	3	2,8
Construction / réhabilitation et utilisation de latrines et des fosses septiques	2	1	1	3	2	1,8
Niveau global du risque pour le projet	2,7	2,3	1,7	2,3	2,7	2,3

* Selon l'échelle et la *Méthodologie d'évaluation des impacts environnementaux*.

Évaluation des effets environnementaux négatifs potentiels par type d'impact*

Activités du projet	Impacts physiques									Impacts biologiques													
	Climat	Qualité de l'air	Débit / Volume eaux souterraines	Qualité eaux souterraines	Débit / Volume eaux de surface	Qualité eaux de surface	Érosion des sols	Productivité des sols	Risques naturels	Bruit	Végétation	Milieux humides	Habitats aquatiques	Faune aquatique	Habitats terrestres	Faune terrestres	Res. forestières	Biodiversité	Écosystème aquatique	Écosystème terrestre	Écosystème ou Espèces rares	Zone protégée	
Construction / réhabilitation des bâtiments		2				2		1	3	1					1		1						
Construction / fonctionnement des UTD (incinérateur et fosse à cendres)		3				1											1			1			
Construction / réhabilitation et utilisation de latrines et des fosses septiques		1		2		1			1										1				
Effets économiques et socioculturels potentiels	Accès ressources naturelles (accès équitable aux ressources et à leurs bénéfiques, etc.)			Santé / sécurité (travaux et usage des ouvrages, incluant les conditions d'hygiène)				Conditions sociales et/ou économiques (emplois, revenus, act. éco, éducation, services publics, etc.)			Culture/patrimoine (site historique, religieux, culturel, paysages, etc.)			Cohésion / conflits (solidarité, valeurs, organisation, et harmonie sociale, etc.)									
Construction / réhabilitation des bâtiments	Risque faible - niveau 1 (prélèvement matériaux)			Risque moyen - niveau 3 (accidents durant les travaux)				Effet positif important - niveau 3 (services de santé de qualité et emplois)			N/A			Risque faible - niveau 1 (nuisances sonores travaux)									
Construction / fonctionnement des UTD (incinérateur et fosse à cendres)	Risque faible - niveau 1 (prélèvement bois d'allumage)			Risque moyen - niveau 3 (toxicité des fumées)				N/A			N/A			Risque modéré niveau 2 (riverains fumées)									
Construction / réhabilitation et utilisation de latrines et des fosses septiques	N/A			Risque modéré - niveau 2 (infection et contamination des sols et eaux souterraines)				N/A			N/A			Risque nul									

* Sur une échelle d'intensité proportionnelle de 1 à 5

Les principaux impacts sur les composantes biologiques concernent plus spécifiquement le prélèvement potentiel de matériaux pour la construction et la réhabilitation des bâtiments, en particulier le bois pour les charpentes et les étais ou les graviers, sables et roches, communément prélevés dans les plans d'eau locaux ou des sites locaux non-réglementés. De plus, le fonctionnement des incinérateurs entrainera un prélèvement de bois pour initier la combustion. Les principaux risques sociaux concernent quant à eux la sécurité sur le chantier (temporaire), ainsi que les risques de nuisances et de contamination liés à l'étanchéité et au fonctionnement des fosses des latrines, à leur hygiène et au traitement des boues résiduelles. Enfin, les fumées d'incinération des déchets pourraient indisposer les riverains et entrainer une contamination de l'air et de l'environnement si les ouvrages ne sont pas convenablement construits, utilisés et entretenus.

B. PLAN DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET PASSRELLE

I. MESURES D'ÉVITEMENT ET D'ATTÉNUATION DES RISQUES LIÉS AUX TRAVAUX

I.1 Mesures de prévention et de sécurité sur les chantiers

- **Réalisation d'études techniques et application des normes architecturales nationales et internationales.** Des études techniques, topographiques et géotechniques seront réalisées en début de projet pour la construction des deux nouveaux bâtiments, afin de préciser les normes structurales et architecturales à intégrer au projet, conformément à la législation en vigueur au Bénin. Ces études devront notamment préciser la nature des sols et leur résistance dynamique, afin de calculer la portance du substrat. Les constructions et réhabilitations devront également intégrer des normes de résistance aux surcharges liées aux vents.

- **Intégration des principes de l'écoconception.** Les principes de l'écoconception seront promus pour faciliter la ventilation et l'éclairage naturels des espaces, éviter l'accumulation de la chaleur et permettre la collecte des eaux de pluies. Une attention particulière sera aussi portée à la qualité sanitaire des matériaux utilisés, afin d'éviter l'émission et l'exposition des ouvriers, du personnel et des visiteurs à des substances toxiques ou cancérigènes : peintures et tuyauterie au plomb, panneaux avec composés amiante, vernis ou adjuvants toxiques, etc. Enfin, les matériaux de construction (roches, sables, graviers, terre, bois, etc.) devront être d'origine commerciale et la compagnie en mesure de démontrer leur traçabilité, afin d'éviter tout prélèvement sauvage dans le milieu et la destruction d'habitats sensibles.

- **Élaboration d'un Plan de surveillance et de sécurité des travaux.** Les travaux devant être réalisés au sein de formations sanitaires actives, la plupart du temps en milieu urbain relativement dense, les risques d'accidents sont relativement élevés et exigent des mesures de sécurité spécifiques. Un *Plan de surveillance et de sécurité des travaux* sera défini par le maître d'œuvre avant le début des travaux et en collaboration avec l'équipe de PASSRELLE qui en assurera la validation et veillera à son application, son suivi et sa supervision générale. Il visera à contrôler l'accès au site et les déplacements, le respect des normes de sécurité et d'hygiène, ainsi que l'évitement de toute forme de nuisances potentielle. Le chef de chantier sera spécifiquement chargé de sa supervision et de son rapportage courant, sous le contrôle du gestionnaire principal de la formation sanitaire. Un ingénieur diplômé d'État appuiera l'équipe du CCISD du projet PASSRELLE dans la supervision et la réception finale des travaux. Le *Plan de surveillance et de sécurité des travaux* comportera plusieurs mesures, parmi lesquelles :

- **La définition et la sécurisation du périmètre des travaux.** Le périmètre des travaux et des zones de stockage des matériaux seront clairement définis et l'accès au chantier restreint par des barrières physiques (métalliques, en bois ou des rubans de signalisation colorés). Une signalétique claire et imagée sera mise en place pour interdire l'accès au chantier à toute personne externe, prévenir des risques d'accident et rappeler les normes de sécurité élémentaires, comme le port du matériel de sécurité. Le maître d'œuvre devra veiller à la mise à disposition et l'utilisation effective des équipements de sécurité réglementaires par les ouvriers (casque, chaussures de protection, gants, lunettes, masques, harnais, etc.) et respecter les horaires et dispositions du code du travail béninois.

- **La création d'un corridor protégé d'accès au chantier** devra être mis en place pour sécuriser l'approvisionnement en matériaux et la circulation des véhicules lourds, afin d'éviter tout risque d'accident et de favoriser le maintien de bonnes conditions d'hygiène sur le site. Idéalement, une entrée distincte de celle utilisée par les visiteurs devrait être utilisée pour les engins lourds. Le cas échéant, une personne sera chargée de contrôler la circulation des personnes durant les manœuvres.
- **La réalisation des travaux en saison sèche.** Les travaux lourds seront principalement réalisés en saison sèche ou en petite saison des pluies pour réduire les risques d'accidents liés aux pluies et aux vents, faciliter la bonne conduite et la qualité de travaux (délais et coûts), éviter dégradation des conditions d'hygiène, le ruissellement et l'érosion des sols, ainsi que l'accumulation d'eau de pluie favorable à la multiplication des moustiques. En cas de pluies, des mesures de sécurité supplémentaires doivent être envisagées pour assurer la sécurité des personnes, le drainage des sols et la prise en charge des eaux de ruissellement, ainsi que le maintien de bonnes conditions d'hygiène et d'accès au site.
- **Le contrôle des nuisances liées aux poussières, au bruit et à la dégradation des conditions d'hygiène.** Les travaux susceptibles de générer les risques et nuisances importantes, en particulier les destructions et les excavations, devront être réalisés en dehors des heures fréquentées, afin de limiter au maximum l'exposition des patients et des visiteurs aux risques physiques, aux poussières et au bruit. Toute émission importante de poussières devra être contrôlée par arrosage, en veillant toutefois à ne pas épuiser les réserves d'eau disponibles. Les gestionnaires des formations sanitaires seront informés et associés à la planification des travaux, afin d'adapter au besoin le fonctionnement interne des services ou des espaces d'accueil. Des latrines temporaires, des lave-mains, des poubelles et un point d'accès à l'eau spécifiques seront mis à disposition des ouvriers au besoin afin de maintenir de bonnes conditions d'hygiène et d'assainissement. Les ouvriers seront également sensibilisés au respect des normes d'hygiène en milieu de soin, à la tranquillité des lieux et au respect de l'intimité des femmes pour réduire les nuisances pour les patientes.
- **L'entreposage sécurisé des équipements et des matériaux.** Le stockage des matériaux de construction potentiellement dangereux ou toxiques (vernis, peintures, carburant etc.) sera réalisé à distance des espaces sensibles comme les salles de soins ou de repos et les lieux de passage. Ils seront conservés dans des espaces abrités et fermés, sur sol étanche et disposés de façon à ne présenter aucun risque de chute ou de déversement accidentel. Leur accès sera restreint au seul personnel autorisé, préalablement informé des risques et des mesures de précaution.
- **La prise en charge des matériaux excavés et des gravats.** La gestion des matériaux excavés et des gravats fera l'objet d'une attention particulière, pour éviter leur rejet incontrôlé dans des zones habitées ou des écosystèmes sensibles. Les matériaux excavés et les gravats ne présentant aucun signe de contamination seront prioritairement réutilisés sur le site pour le remblayage ou les travaux de terrassement. Les matériaux résiduels et les équipements vétustes (plomberie, électricité, céramiques, tôles, etc.) seront recyclés au maximum ou disposés par le maître d'œuvre dans des décharges officielles et contrôlées, dûment approuvées par les autorités municipales et le Ministère de l'environnement. Les matériaux éventuellement à risques, comme les panneaux solaires et batteries usagées, les pots de peinture ou de vernis, ainsi que les équipements électriques ou électroniques défectueux, feront l'objet d'un retraitement adapté par des entreprises ou artisans spécialisés.

Mesures d'évitement et d'atténuation pour la construction / réhabilitation des bâtiments

Objectifs environnementaux	Mesures d'évitement et d'atténuation	Responsabilité
Réduction des risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation des études topographiques et géotechniques préalables - Respect des normes architecturales béninoises et internationales - Réalisation des travaux en dehors de la grande saison des pluies - Travaux de drainage et mesures de contrôle des poussières sur site - Stockage sécurisé des matériaux lourds et dangereux contre les pluies et les vents - Supervision général des travaux par un ingénieur diplômés d'État 	<p style="text-align: center;">Supervision : CCISD/PASSRELLE</p> <p style="text-align: center;">Mise en œuvre : Entreprise maitre d'ouvrage</p>
Réduction des risques et nuisances liés aux travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de la qualité des matériaux utilisés et du respect des normes techniques et architecturales - Instauration d'un Plans de surveillance et de sécurité des travaux - Délimitation et sécurisation du périmètre du chantier - Création d'un corridor d'accès et contrôle de la circulation des engins lourds - Mise en place d'une signalétique avertissant des dangers autour et sur le chantier - Réalisation des travaux lourds en dehors des heures fréquentées et des activités environnantes - Stockage sécurisé des matériaux dangereux : protégés des vents, pluies et risques de chute - Réduction des bruits et poussières sur le chantier : évitement des heures fréquentées, arrosage des surfaces, etc. - Respect du Code du travail du secteur du bâtiment et des normes de sécurité sur les chantiers - Supervision de l'utilisation et du port effectif des équipements de sécurité des ouvriers - Installation de toilettes, de lave-mains, de poubelles et d'un accès à l'eau temporaires pour les ouvriers - Sensibilisation des ouvriers au respect de l'hygiène, la tranquillité et l'intimité des patient(e)s 	<p style="text-align: center;">Supervision : CCISD/PASSRELLE</p> <p style="text-align: center;">Mise en œuvre : Entreprise maitre d'ouvrage</p>
Conservation des ressources naturelles et des écosystèmes sensibles	<ul style="list-style-type: none"> - Application des principes d'éco-conception pour réduire la pollution et la consommation énergétique : aération et éclairage naturels, contrôle la température intérieure, réduction des nuisances sonores, etc. - Installation de régulateur de niveau et de robinetterie à fermeture automatique pour éviter les gaspillages d'eau - Usage exclusif de matériaux commerciaux avec traçabilité pour éviter les prélèvements dans le milieu naturel - Innocuité des matériaux au plan sanitaire et environnemental (peintures, vernis, adjuvants, isolants, etc.) - Stockage et entreposage sécurisé des matériaux toxiques dans un lieu fermé, abrité et surface imperméable - Utilisation des matériaux excavés et des gravats non contaminés sur site - Recyclage ou réutilisation des matériaux et équipements résiduels lorsque possible - Dépôt des matériaux résiduels dans des décharges habilitées par les autorités municipales et la DDE 	<p style="text-align: center;">Supervision : CCISD/PASSRELLE</p> <p style="text-align: center;">Mise en œuvre : Entreprise maitre d'ouvrage</p>

I.2 Amélioration des conditions d'accès à l'électricité, l'eau, hygiène et l'assainissement

Au-delà des normes destinées à assurer la sécurité et la qualité des infrastructures, le PGE vise aussi à améliorer durablement les conditions d'EHA et de GDBM au sein des services de SSR et de santé maternelle et infantile, notamment les salles d'accouchement. Plusieurs mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation seront également proposées pour répondre aux risques liés à l'augmentation de la fréquentation et de la pression induite sur les ouvrages d'EHA, afin d'en assurer l'utilisation, l'entretien et le bon fonctionnement à court, moyen et long terme.

- **Sécurisation durable de l'approvisionnement en énergie.** En plus de la connexion des nouveaux espaces aux réseaux de la SBEE, le projet pourra envisager l'installation de systèmes complémentaires d'énergie solaire et/ou de stockage d'électricité pour assurer la continuité de l'approvisionnement et sécuriser les soins, en particulier pour l'éclairage des salles d'accouchements, tout en réduisant les coûts liés à l'approvisionnement énergétique. Le cas échéant, l'installation ou la relocalisation des génératrices existantes se fera dans un petit local abrité et sur dalle cimentée pour éviter tout risque d'écoulement de combustible et de contamination induite des sols. Leur localisation veillera aussi à éviter la proximité avec les ouvrages d'eau et l'exposition des personnes aux nuisances sonores et aux fumées toxiques.

- **Mesures de conservation des ressources en eau.** La collecte des eaux de pluies et la constitution de réserves d'eau (dans des réservoirs de type *Tuff tank* par exemple) sera envisagée dans les Centres amis des ados pour pallier les coupures du réseau et permettre l'application continue des normes d'hygiène : lavage des mains, bio-nettoyage, etc. Afin de favoriser la conservation des ressources, des régulateurs de niveau pourront être installés dans les réservoirs pour éviter les débordements, l'installation d'une robinetterie à fermeture automatique (de type bouton poussoir) sera privilégiée, ainsi que l'utilisation de matériaux inoxydables ou en PVC pour réduire les risques de fuite liée à l'oxydation accélérée des équipements. Les eaux usées produites par les nouveaux services seront prises en charge par des fosses septiques imperméables à doubles fosses, qui seront surélevées au besoin dans les zones soumises à des risques d'inondation ou de remontée des nappes de surface.

- **Carrelage des sols et murs des salles d'accouchement non-carrelées.** Conformément aux *Normes et standards pour la construction et l'équipement des formations sanitaires* (2016), les rares salles d'accouchement qui ne bénéficient pas de sols et murs carrelés seront rénovées afin de permettre leur désinfection sécuritaire. Les murs seront carrelés sur une hauteur minimale de 1,80 m, tel que recommandé par le Ministère de la santé. Les carreaux brisés des salles d'accouchement ou d'opération pourront également être remplacés. De même, les plans de travail pourront être rénovés, au besoin, pour améliorer l'hygiène autour des éviers et du matériel, tout en favorisant le lavage des mains. Cette amélioration de la qualité des surfaces aura un impact majeur sur la capacité à appliquer convenablement les normes de biosécurité et réduire les risques d'infection nosocomiales pour les femmes accouchées et les nouveau-nés.

- **Construction de toilettes, latrines ou blocs sanitaires sexospécifiques adaptés aux besoins des adolescentes.** Les conditions d'hygiène très précaires des latrines existantes, l'augmentation prévue de la fréquentation et la prise en compte des besoins spécifiques des adolescentes exigent une amélioration significative des conditions d'accès à l'assainissement. Le choix du type de toilettes ou de latrines a fait l'objet d'une réflexion préliminaire pour veiller à ce que les installations répondent aux besoins et aux préoccupations spécifiques des adolescentes en termes d'accès, d'intimité, de sécurité et d'hygiène.

Des échanges ont pour cela été réalisés sur ces différents aspects avec les responsables de la Direction des infrastructures, équipements et maintenance (DIEM), de la Direction de l'hygiène et de l'assainissement de base (DHAB), les techniciennes d'hygiène et assainissement (THA) et le personnel féminin d'entretien des formations sanitaires. Les conclusions suggèrent que l'intégration de deux (2) toilettes modernes et douches sexospécifiques au sein des Centres amis des ados à destination exclusive des adolescentes et des adolescentes, en plus des équipements réservés au personnel. Celles-ci devraient être équipées de cuvettes en céramiques à chasse-d'eau, de sols et murs carrelés, de lavabos et de poubelles (notamment pour les protections d'hygiène féminine) pour en faciliter l'entretien. Dans le cas où des blocs sanitaires externes seraient finalement privilégiés, deux blocs sexospécifiques séparés devront être envisagés et s'accompagner de mesures de gestion strictes comprenant au minimum les critères ci-dessous :

- localisation et gestion permettant de garantir l'usage exclusif et sécurisé par les adolescentes: implantation, orientation et dispositifs assurant l'intimité, affichage des règles d'accès, contrôle du personnel, éclairage en soirée, etc. ;
- spécificités techniques destinées à renforcer l'entretien et l'hygiène : cuvette de type « turc » en céramique, sols et murs entièrement carrelés, accès à l'eau et à des poubelles ;
- accès permanent à des postes de lavage des mains (lavabos ou lave-mains) avec savon
- prise en charge des eaux usées par des fosses septiques imperméables à double chambre et surélevées en cas de risque avéré d'inondation.

Dans le cas de latrines sèches, le modèle VIP à chambre ventilé et entièrement carrelées sera privilégié pour éviter les nuisances liées aux odeurs et favoriser le maintien de bonnes conditions d'hygiène. Afin de respecter le principe d'équité en matière d'accès à l'assainissement, le nombre de cabines réservées aux filles et aux jeunes femmes sera plus élevé que pour les hommes, qui fréquentent beaucoup moins les formations sanitaires. Les blocs sanitaires réservés aux hommes pourront être munis d'urinoirs pour améliorer l'hygiène et éviter l'utilisation des latrines réservées aux femmes. L'analyse sur les critères techniques devra être poursuivie sous la coordination de la personne spécialiste des questions de genre au sein de l'équipe PASSRELLE, en veillant à consulter les adolescentes et les femmes concernant notamment la localisation des ouvrages, leur orientation, l'aménagement d'un mur d'intimité, l'éclairage et le type de facilités à installer (bol de toilettes, points d'eau, etc.). Cette analyse devra également veiller à intégrer les critères techniques visant à faciliter le contrôle de l'accès et leur entretien et hygiène à long terme.

- Réhabilitation de certaines toilettes et latrines existantes. Le projet appuiera également la réparation des toilettes dysfonctionnelles dans les services de santé materno-infantiles et devra sans doute envisager, dans la mesure des ressources budgétaires disponibles, la réhabilitation des blocs latrines existants dans plusieurs autres formations sanitaires pour offrir aux femmes et aux hommes des conditions d'accès à l'assainissement dignes, sans risquer une sur-fréquentation ou l'utilisation par les hommes et les garçons, des installations réservées aux adolescentes. En effet, la vétusté et le niveau d'insalubrité de certaines latrines permettent difficilement d'envisager une amélioration durable des conditions d'hygiène à partir des infrastructures existantes. Les réhabilitations impliqueront alors le carrelage des sols et des murs, l'installation de cuvettes en céramique, de lave-mains et de poubelles, ainsi que la vidange des fosses pleines par des compagnies habilitées équipées de camion à pompes aspirantes.

- **Dotation de kits d'hygiène et d'assainissement.** Le projet appuiera également l'acquisition des équipements, matériels et produits indispensables à l'amélioration des conditions d'hygiène et d'assainissement au sein des formations sanitaires : matériel de nettoyage (balais, brosses, vadrouilles, sceaux, chiffons, etc.), produits désinfectants et antiseptiques aux normes, matériel d'entretien des espaces extérieurs (râteaux, pioches, pelles, brouette, etc.) et équipements de sécurité individuelle (bottes et gants renforcés, blouses, masques, lunettes). La composition exacte des kits dépendra des besoins et sera définies en étroite collaboration avec les Directions départementales de la santé.

- **Assainissement des espaces extérieurs et lutte contre les vecteurs de maladies.** Le projet sensibilisera et mobilisera aussi les gestionnaires des formations sanitaires pour l'amélioration des conditions d'assainissement des espaces extérieurs. Des actions seront ainsi entreprises pour niveler les sols lors des travaux, afin d'éliminer les zones de stagnation des eaux pluviales, dallier les zones sensibles et équiper, au besoin, les structures d'outils d'entretien de la végétation. Le projet pourra appuyer la sécurisation des fosses à déchets existantes et la réalisation de campagnes de ramassage des déchets dispersés, d'entretien de la végétation et de fumigation et le traitement des gîtes larvaires, afin de limiter la prolifération de moustiques et animaux vecteurs de maladies. Les parcelles cultivées au sein du périmètre des établissements de santé devraient également être régulées car elles favorisent la présence d'animaux et d'insectes, en plus d'accroître les risques sanitaires liés à la consommation de produits agricoles contaminés par les déchets biomédicaux et les fumées d'incinération.

I.3 Amélioration de la gestion et le traitement des déchets biomédicaux

- **Appui à l'acquisition de kits de GDBM, incluant des réceptacles à déchets conformes aux normes.** Le projet appuiera les formations sanitaires dans l'acquisition de poubelles répondant aux normes nationales, c'est-à-dire standardisés, hermétiques, fermés, équipés de poignées et d'une ouverture facile. Des sacs poubelles et des équipements de protection individuelle seront également fournis au personnel de maintenance appelé à manipuler et à transporter les déchets : blouses ou tablier renforcé, masques, lunettes et chaussures de sécurité. L'acquisition d'équipements de transport (chariots et/ou brouettes) et de contenant d'entreposage hermétiques exclusivement réservés au transport et au stockage sécurisés des déchets sera également soutenue pour sécuriser la prise en charge des déchets infectieux et éviter tout risque de blessure et de contamination croisée. Pour bénéficier de cet appui, les directeurs des formations sanitaires devront également s'engager à mobiliser des fonds pour l'acquisition et le renouvellement des intrants.

- **Appui à la mise en place du chromocodage réglementaire.** Le chromocodage international, approuvé par le Ministère de la santé du Bénin, sera instauré grâce au marquage systématisé des contenants, des équipements, des ouvrages et des espaces réservés à collecte, au transport, à l'entreposage et à l'élimination des déchets issus des activités de soin. Le code couleur comprendra, au minimum les trois catégories ci-dessous, complétés par les logos de biosécurité réglementaires :

- **Noir** pour déchets non infectieux
- **Jaune** pour déchets infectieux
- **Rouge** pour les déchets hautement infectieux et les déchets de laboratoire

En complément, les formations sanitaires bénéficieront d'un appui technique visant à assurer la mise en place cohérente du système de tri à la source et d'évacuation des déchets grâce à la définition du positionnement des réceptacles dans les services, des règles de manipulation et de transport sécurisé, des normes d'hygiène et de désinfection des réceptacles, ainsi que des règles de gestion des sites d'entreposage.

- **Assainissement et sécurisation des trous et fosses à déchets existants.** Les formations sanitaires disposant de fosses à déchets toujours utilisées seront appuyées pour précéder à leur nettoyage, à l'élimination des déchets et à la sécurisation du site, afin de réduire la contamination des sols et des ressources en eau souterraines tout en évitant les risques d'accidents. Les déchets présents seront pour cela incinérés de façon sécurisée et les fosses clôturées ou remblayées selon le contexte afin d'éviter les risques de chute et leur utilisation future.

- **Désinfection systématique de la verrerie médicale et mise à disposition de broyeurs à verre sécurisés.** Le traitement de la verrerie médicale (flacons de sérum, viales, tubes à essai, etc.) sera également renforcé grâce à plusieurs types d'actions. Tout d'abord, l'instauration d'une procédure de désinfection systématique dans une solution chlorée, afin d'éliminer les éventuels germes pathogènes et infectieux, notamment pour les flacons réutilisés à l'extérieur des formations sanitaires. En complément, des broyeurs à verre pourront être fournis et installés dans les formations sanitaires produisant les quantités les plus importantes, afin de sécuriser et de faciliter le stockage du verre dans les fosses en réduisant le volume des déchets. Enfin, bien qu'il soit peu probable qu'une solution viable et adaptée au contexte soit mise en œuvre à court terme, le projet maintiendra les contacts établis lors du diagnostic avec les spécialistes du Ministère de la santé et de l'Université de Cotonou qui mènent une recherche-action pour le recyclage de la verrerie usagée et son intégration dans des matériaux de construction.

- **Prise en charge améliorée des déchets anatomiques.** Les formations sanitaires visitées présentent globalement de bonnes conditions de prise en charge et d'élimination des déchets anatomiques et sanguins grâce à des fosses à placenta généralement bien conçues car fermées et protégées des risques d'infiltration et d'inondation par des margelles surélevées. Dans le cas où un appui serait envisagé, toute nouvelle fosse devra impérativement être aménagée à distance de tout point d'eau, forage, puits ou zone inondable, de ruissellement, de stagnation des eaux de pluie ou de remontée des nappes superficielles. L'ouvrage devra être imperméable et protégé, et équipé d'une margelle surélevée pour éviter tout risque d'inondation, d'infiltration et de contamination potentielle des sols et des aquifères. Une attention sera aussi portée à la localisation des ouvrages et la qualité des matériaux, incluant la trappe d'insertion qui devra être conçue avec du métal résistant et inoxydable, sans toutefois être trop lourde et difficile à manipuler, et soutenue par une butée, afin d'éviter toute déformation des charnières et du cadre de maintien. Elle devra aussi être protégée par une peinture antirouille et idéalement couverte afin d'éviter son exposition aux pluies et son oxydation précoce.

- **Construction / réhabilitation d'incinérateurs et de fosses à cendres réduisant les nuisances et les risques de contamination.** Les formations sanitaires devant accueillir les Centres amis des ados et ne disposant pas d'incinérateurs fonctionnels seront équipées d'ouvrages performants permettant de supprimer l'élimination des déchets dans des fosses à ciel ouvert et réduire ainsi la contamination des sols et l'émission des gaz les plus toxiques dans l'atmosphère. Les trois (3) incinérateurs qui seront construits seront installés au sein d'une Unité de traitement des déchets (UTD) d'au moins 25 m² abritée et clôturée comprenant :

- un incinérateur couvert d'une capacité d'élimination d'au moins 6 à 7 kg par heure ;
- une zone d'entreposage des déchets abritée avec trois compartiments chromocodés ;
- une dalle cimentée imperméable pour contenir les éventuels lixiviats ;
- un petit local fermé pour stocker le combustible, les outils et les registres d'activité ;
- une fosse à cendres pouvant aussi recevoir des déchets piquants et tranchants, des viales et des appareils contenant des substances dangereuses en quantité limitée.

Ces UTD seront préférablement implantées au sein du périmètre des formations sanitaires pour éviter les risques sanitaires et environnementaux liés à la manipulation et au transport externe des déchets, sur des sites respectant des critères stricts d'évitement. Elles seront pour aménagées sur un site distant :

- d'au moins 30 mètres de tout point d'eau et ouvrages hydriques (puits, forage, réservoir)
- d'au moins 30 mètres des espaces fréquentés et des salles de soins, en particulier les salles d'attente et les salles d'accouchement ;
- d'au moins 30 mètres des habitations et des lieux publics fréquentés en milieu urbain, et au moins 200 mètres en milieu rural.

Le modèle d'incinérateur recommandé, compte tenu des ressources financières disponibles et de l'expertise technique disponible au Bénin, est le modèle De Montfort amélioré, tel que développé par le CCISD dans le cadre du projet BECEYA au Mali, ou à défaut de type *Mark 8a*. Ces modèles permettent d'accroître la température de combustion et le temps de résidence des fumées tout en favorisant l'élimination des gaz les plus dangereux par combustion secondaire avant rejet dans l'atmosphère. Il sera muni d'une cheminée de 6 à 9 mètres de hauteur, solidement ancrée pour résister aux vents ; d'une trappe métallique munie d'un clapet pour l'insertion sécurisée des déchets ; d'une grille statique fixe séparant les déchets du combustible ; et d'une trappe d'évacuation des cendres surplombant la fosse, afin de faciliter nettoyage sécuritaire de la chambre à combustion. Un thermomètre intégré ou un orifice permettant l'insertion d'une canne pyrométrique devra également être prévu pour permettre le contrôle de la température de préchauffage et d'incinération.

Le choix définitif du modèle d'incinérateur sera toutefois décidé en étroite collaboration avec la Direction des infrastructures, équipements et maintenance (DIEM) du Ministère de la santé sur des critères d'efficacité et de durabilité, tant du point de vue technique, qu'au niveau des coûts de fonctionnement, de la capacité de maintenance et du niveau de formation des personnes en charge de l'élimination des déchets. Une attention particulière sera portée à la qualité des matériaux utilisés, en particulier des briques et des joints réfractaires, au métal résistant à l'oxydation et aux très hautes températures (au moins 1100°C). Les appels d'offre devront inclure une garantie minimum de un an pour assurer le respect des normes de qualité de l'ouvrage.

Dans les autres formations sanitaires, les incinérateurs présentant des fissures ou des bris mineurs seront réhabilités pour améliorer les conditions d'incinération et réduire la contamination ambiante. En complément, une procédure d'incinération sera définie et des formations dispensées aux opérateurs pour assurer l'élimination des déchets dangereux et des contenants pressurisés, le respect des horaires d'incinération, le contrôle des températures de réglemmentaires combustion (entre 800 et 1100°C) et les modalités d'entretien des incinérateurs. Les opérateurs seront aussi équipés de matériel de protection individuelle, d'équipements de manipulation des déchets et des cendres, ainsi que d'un instrument de mesure de la température de combustion (thermomètre intégré ou canne pyrométrique).

RÉSUMÉ DES MESURES D'ÉVITEMENT ET D'ATTÉNUATION DES RISQUES

Mesures de prévention et de sécurité sur les chantiers

- Réalisation d'études techniques et application des normes architecturales nationales
- Intégration des principes de l'éco-conception
- Élaboration d'un Plan de surveillance et de sécurité des travaux :
 - *Définition et la sécurisation du périmètre des travaux*
 - *Création d'un corridor protégé d'accès au chantier*
 - *Réalisation des travaux en saison sèche*
 - *Contrôle des nuisances liées aux poussières, au bruit et à la dégradation de l'hygiène*
 - *Entreposage sécurisé des équipements et des matériaux*
 - *Prise en charge des matériaux excavés et des gravats.*

Amélioration des conditions d'accès à l'électricité, l'eau, hygiène et l'assainissement

- Sécurisation durable de l'approvisionnement en énergie
- Mesures de conservation des ressources en eau
- Construction de toilettes, latrines, blocs sanitaires sexospécifiques adaptés aux adolescentes
- Réhabilitation de certaines toilettes et latrines existantes
- Carrelage des sols et murs des salles d'accouchement non-carrelées
- Dotation de kits d'hygiène et d'assainissement
- Assainissement des espaces extérieurs et lutte contre les vecteurs de maladies ;

Amélioration de la gestion et le traitement des déchets biomédicaux

- Appui à l'acquisition de kits de GDBM, incluant des réceptacles à déchets aux normes
- Appui à la mise en place du chromocodage réglementaire
- Assainissement et sécurisation des fosses à déchets existantes
- Désinfection systématique de la verrerie médicale et mise à disposition de broyeurs à verre
- Prise en charge améliorée des déchets anatomiques
- Construction d'incinérateurs et de fosses à cendres
- Renforcement des capacités institutionnelles en hygiène hospitalière et environnement

II. RENFORCEMENT DES CAPACITÉS INSTITUTIONNELLES EN ENVIRONNEMENT

II.1 Formation du personnel aux normes environnementales

- **Renforcement des capacités en hygiène hospitalière et d'environnement sanitaire.** Le projet renforcera aussi les capacités institutionnelles et techniques des formations sanitaires en matière d'hygiène hospitalière et d'environnement sanitaire, en formant les différentes catégories de personnel à leurs rôles et responsabilités spécifiques pour le maintien de bonnes conditions de désinfection et d'asepsie des espaces sensibles, en particulier les salles d'auscultation, de soins et d'accouchement, ainsi que les blocs sanitaires. En complément, le personnel cadre sera appuyé dans la mise en œuvre de processus permettant d'assurer le suivi, la supervision et le renforcement des conditions d'EHA et de GDBM, incluant la formation et la sensibilisation continues du personnel, ainsi que la planification des ressources budgétaires nécessaires à l'entretien/réparation des ouvrages et au renouvellement des intrants.

En complément, des fiches de suivi seront instaurées pour faciliter le suivi des conditions d'hygiène hospitalière à destination des gestionnaires. Elles permettront de documenter l'hygiène des salles, des équipements et du matériel, le fonctionnement et l'entretien des ouvrages, la disponibilité des intrants et l'utilisation des équipements de sécurité individuelle. Les constats feront l'objet d'un rapport succinct complété de recommandations pour améliorer les pratiques: remplacement des équipements manquants ou défectueux, rappel des consignes et des techniques d'hygiène, adaptation du contenu des formations et séances de sensibilisation en fonction des manquements constatés. Afin de faciliter la mise en œuvre du Plan de gestion environnementale (PGE) chaque catégorie de personnel sera formée sur :

- ses rôles et responsabilités dans le maintien de bonnes conditions d'EHA et de GDBM
- les risques sanitaires et environnementaux associés à chaque catégorie de déchets
- les techniques de bio-nettoyage, de désinfection et d'asepsie des espaces sensibles
- les normes de tri à la source et de traitement des déchets biomédicaux
- la procédure d'urgence à suivre en cas d'incident ou de contamination potentielle (piqûre, coupure ou exposition à une substance potentiellement infectieuse).

Les modules de formation seront dispensés de façon interactive, par des analyses et des démonstrations réalisées directement dans les services lorsque possible afin de favoriser l'autodiagnostic des situations à risques, l'appropriation du contenu des formations et l'application effective des bonnes pratiques : gestes à poser, modalités d'application des normes, utilisation du matériel, etc. Les THA disposant de bonnes capacités techniques pourront être mobilisés à ces fins et des visites du CS de Grand Popo organisées pour favoriser les échanges d'expériences à succès et démontrer ainsi la faisabilité des améliorations visées par le projet dans le contexte budgétaire et institutionnel local.

Les formations sur l'EHA et la GDBM devront également être dispensées à tout nouvel employé ou étudiant stagiaire. Des formations techniques spécialisées seront aussi réalisées pour :

- les techniciens d'hygiène et d'assainissement (THA), afin de renforcer leur connaissance des normes, leurs compétences pédagogiques et leurs capacités d'analyse et de suivi
- le personnel en charge de l'entretien de la salle d'accouchement : l'asepsie et bio-nettoyage
- les opérateurs en charge du traitement final des déchets et du fonctionnement des incinérateurs, utilisation des broyeurs à verre et mise en œuvre du protocole d'incinération

Les gestionnaires des formations sanitaires devront également s'engager à réaliser, avec l'appui des THA au besoin, une mise à jour et un rappel régulier des normes et consignes d'hygiène, de sécurité, de lavage des mains et de gestion des déchets biomédicaux, afin de corriger les défaillances constatées et de maintenir un niveau élevé de sensibilisation et de responsabilisation du personnel. Des actions de sensibilisation et un affichage des consignes de lavage des mains, d'utilisation des latrines et de tri des déchets compléteront cette stratégie, qui pourra s'étendre à la sensibilisation des patients et des visiteurs, afin de maintenir de bonnes conditions d'hygiène au sein des formations sanitaires, tout en contribuant à réduire la prévalence des maladies hydriques au sein des foyers.

II.2 Définition et mise en place de procédures et outils de suivi des normes d'EHA/GDBM

Afin de garantir l'opérationnalisation effective des normes environnementales et des mesures d'évitement et d'atténuation des risques, d'assurer la durabilité des ouvrages et de lutter efficacement contre les risques d'infections nosocomiales, le projet appuiera l'implantation de procédures et outils de gestion et de suivi des normes d'EHA concernant en particulier :

- le traitement et le suivi de la qualité de l'eau des forages, des puits et de l'eau stockée ;
- l'hygiène et la désinfection des espaces sensibles ;
- la gestion des déchets biomédicaux à toutes les étapes de la chaîne de prise en charge ;
- l'utilisation et la maintenance des ouvrages, en particulier des incinérateurs;

Les outils de suivi développés par le Ministère de la santé, dont certains ont été complétés et adaptés au CS de Grand Popo, seront diffusés dans les formations sanitaires n'en disposant pas et, au besoin, complétés ou améliorés en coordination avec les DDS. Les administrateurs et les THA seront mobilisés pour réaliser des inspections régulières et documentées des conditions d'EHA, afin de renforcer le niveau de sécurité sanitaire. Le contrôle du niveau d'asepsie des espaces sensibles et la gestion des déchets biomédicaux feront l'objet d'une attention particulière, notamment la prise en charge des déchets hautement infectieux des laboratoires. Les constats réalisés feront l'objet d'un rapport succinct présenté aux Comités de lutte contre les infections nosocomiales, qui auront pour mandat de valoriser les progrès accomplis et de planifier les activités et les ressources budgétaires nécessaires pour assurer le renforcement des normes, l'entretien/réparation des ouvrages et le renouvellement des intrants. Les constats permettront également d'adapter le contenu des séances de sensibilisation et la formation du personnel selon les manquements et les besoins constatés.

II.3 Appui à la structuration des comités de gestion de l'hygiène hospitalière

Conformément aux directives de la Politique nationale d'hygiène hospitalière (2006), le projet appuiera également les services techniques en charge de l'application et la supervision des normes d'EHA/GDBM et de lutte contre les infections nosocomiales définies par les Comités de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN), en particulier les Unités d'hygiène hospitalière (UHH) dans les hôpitaux de zone et les Centres de santé de communes (CSC) et les Équipes d'Hygiène Hospitalière (EHH) dans les centres de santé d'arrondissement (CSA).

Le renforcement organisationnel de ces structures permettra d'améliorer l'application et l'évaluation des règles et procédures d'hygiène hospitalière, la surveillance épidémiologique des infections nosocomiales et l'adoption progressive de comportements favorables à la prévention des infections nosocomiales, concernant en particulier :

- l'approvisionnement et l'utilisation des antibactériens;
- la pratique systématique du lavage des mains
- la désinfection et la stérilisation des services
- la gestion des déchets biomédicaux
- l'évaluation et la surveillance des activités d'hygiène hospitalière.

Le renforcement des capacités organisationnelles des formations sanitaires en hygiène hospitalière visera à :

- Assurer la supervision des pratiques, la sécurité sanitaire et de l'entretien des ouvrages
- Assurer la formation et la sensibilisation continues du personnel
- Élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets biomédicaux
- Instaurer et assurer le respect du chromocodage réglementaire
- Instaurer un affichage des consignes de tri à la source
- Élaborer un diagnostic et un rapportage annuels des conditions d'EHA/GDBM
- Évaluer le niveau de risque d'infection et de maladies nosocomiales
- Évaluer les ressources techniques, humaines et financières nécessaires à l'amélioration des conditions environnementales et sanitaires
- Transmettre les informations, demandes et recommandations à la Direction et aux CCLIN

En tant que responsable de tout incident ou accident intervenant au sein des formations sanitaires et pour faciliter le travail des EHH et des UHH, les gestionnaires seront sensibilisés et responsabilisés sur leurs rôles et responsabilités en matière d'hygiène hospitalière, en particulier:

- la fourniture des équipements et des intrants d'EHA/GDBM ;
- l'application, le suivi et la supervision des normes et des pratiques ;
- la formation et la sécurité du personnel, des patientes et des visiteurs ;
- La planification et la gestion des budgets d'EHA/GDBM.

II.4 Renforcement des plans de gestion des déchets biomédicaux

La gestion des déchets biomédicaux (GDBM) sera particulièrement renforcée et formalisée à toutes les étapes de la chaîne de prise en charge, compte tenu des problèmes identifiés lors du diagnostic et des risques de maladies nosocomiales associés. Le projet PASSRELLE appuiera ainsi la mise en œuvre du **Plan de gestion des déchets biomédicaux** défini par la Direction de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base (DHAB) du Ministère de la santé et révisé dans le cadre du Projet d'Amélioration de la Performance du Système de Santé (PSS 2009), ainsi que du **Manuel d'utilisation des incinérateurs**. Conformément aux orientations de ces documents de référence, les activités du projet consisteront principalement à :

- Appuyer les formations sanitaires dans l'acquisition de réceptacles adaptés et standardisés de collecte des déchets biomédicaux selon les normes béninoises et internationales ;
- Mettre en place, de façon simultanée, les procédures de gestion, le chromocodage des, ainsi que la signalétique correspondante tout au long de la chaîne de prise en charge ;
- Préciser les rôles et responsabilités de chaque catégorie de personnel dans la chaîne de prise en charge : production, tri sélectif, manutention, stockage, élimination et supervision ;
- Appuyer la mise en place de mécanismes de formation et sensibilisation continues du personnel aux risques, normes et procédures de gestion des déchets biomédicaux ;
- Définir les normes de sécurité du personnel et des procédures d'urgence en cas de contamination ou de déversement accidentels de déchets dangereux ou infectieux ;
- Formaliser les procédures et les outils de GDBM permettant d'assurer le contrôle et le suivi des tâches, du fonctionnement et de l'utilisation des équipements, en particulier :
 - Les procédures d'inspection et de suivi de la gestion des déchets biomédicaux
 - Les procédures d'utilisation et de maintenance des incinérateurs
 - Les procédures de sécurité en cas d'accident et de contamination potentielle

Les Plans de gestion des déchets biomédicaux des formations sanitaires renforceront les pratiques à toutes les étapes clés de la chaîne de prise en charge et de traitement en visant :

1. La réduction des déchets à la source, par la rationalisation des achats, la réduction et le recyclage des emballages, le compostage et le renforcement du contrôle des inventaires.

2. Le renforcement et la systématisation du tri sélectif à la source dans des réceptacles appropriés et différenciés (chromocodage) selon les catégories définies par l'OMS :

- Les déchets solides et ménagers non dangereux
- Les déchets infectieux piquants, tranchants et perforants
- Les déchets infectieux non piquants / perforants
- Les déchets anatomiques / physiologiques
- Les déchets pharmaceutiques, chimiques et toxiques

3. La structuration du système de collecte, transport et stockage des déchets pour éviter tout risque d'accident et de contamination croisée entre le lieu de production et le traitement final. L'entreposage des déchets infectieux ne doit pas excéder 24 heures et leur traitement intervenir dans les 48 heures. Le transport doit être réalisé par des moyens sécurisés et spécifiquement dédiés (équipements roulants et imperméables), le personnel disposer de matériel de protection individuelle adapté (gants épais et imperméables, masques, blouses/tabliers, lunettes de protection, bottes de sécurité) et bénéficier d'une protection vaccinale (tétanos et hépatite B minimalement).

4. La sécurisation du traitement et de l'élimination finale des déchets, idéalement réalisés *in situ*, à l'aide d'infrastructures répondant aux normes de l'OMS, résumées dans le tableau ci-dessous :

Méthodes d'élimination et de traitement sur site par catégorie de déchets

Options techniques	Déchets infectieux (hors plastiques)	Déchets anatomiques	Déchets perforants	Déchets pharmaceutiques	Déchets chimiques
Enfouissement	Oui	Oui	Oui	Petites quantités	Petites quantités
Fosse d'enfouissement pour déchets perforants	Non	Non	Oui	Petites quantités	Non
Encapsulation	Non	Non	Oui	Oui	Petites quantités
Neutralisation	Non	Non	Non	Oui	Non
Incinération basse température (<800°C)	Oui	Oui	Non	Non	Non
Incinération température moyenne (800-1000°C)	Oui	Oui	Oui	Non	Non
Incinération haute température (>1000°C)	Oui	Oui	Oui	Petites quantités	Petites quantités
Autoclavage par vapeur	Oui	Non	Oui	Non	Non
Traitement micro-ondes	Oui	Non	Oui	Non	Non
Traitement chimique	Oui	Non	Oui	Non	Non
Élimination par le réseau d'eaux usées	Non	Non	Non	Petites quantités	Non

Source : OMS (2005), *Gestion des déchets solides d'activités de soins dans les centres de santé primaires, Guide d'aide à la décision.*

Enfin, le personnel sera formé aux **Plans de contingence** définis pour assurer la protection du personnel, des patients et des visiteurs en cas d'incident, comme le déversement ou l'exposition à des substances dangereuses ou infectieuses. Les mesures définies viseront à préciser les étapes à suivre pour :

- isoler la zone contaminée et contrôler le flux de personnes ;
- réduire la dispersion des matières dangereuses ;
- nettoyer et désinfecter le secteur contaminé ;
- prendre en charge toute personne exposée.

La procédure de signalement et de prise en charge de toute personne ou membre du personnel victime d'exposition à une substance potentiellement contaminée ou dangereuse (coupure, pique, projection ou contact avec une plaie ou une muqueuse) sera également précisée : chaîne de communication, prise de sang et analyse en laboratoire (hépatite B et C, VIH-SIDA) et fourniture d'une couverture vaccinale préventive gratuite. Par principe de précaution, les personnes chargées de l'élimination des déchets biomédicaux recevront une protection vaccinale appropriée, minimalement contre l'hépatite B et le tétanos.

Résumé des mesures d'évitement et d'atténuation en EHA

Objectifs environnementaux	Activités du projet	Mesures d'évitement / atténuation	Responsabilités
Sécurisation de l'accès à l'électricité	<ul style="list-style-type: none"> - Connexion aux réseaux SEEB et installation de systèmes de distribution dans les CAAD - Installation de systèmes de secours/relais en cas de coupure (solaires/ génératrices/batteries) - Mise aux normes des systèmes électriques existants contre les risques d'incendie 	<ul style="list-style-type: none"> - Révision et installation des génératrices sur des sites sécurisés (abrité et dalle imperméable) distant des salles de soin et lieux fréquentés - Réutilisation, recyclage ou stockage sécurisé des matériels électriques usagées (batteries, compteurs, câbles, etc.) 	<p style="text-align: center;">Équipe PASSRELLE</p> <p style="text-align: center;">Appui technique DDSA/DDSM (DIEM)</p>
Sécurisation de l'approvisionnement en eau	<ul style="list-style-type: none"> - Connexion des CAAD aux réseaux d'eau et installation du système de distribution - Installation de réservoirs de stockage - Entretien/réparation des systèmes de distribution et des points d'eau défectueux (plomberie / robinetterie) 	<ul style="list-style-type: none"> - Instauration d'une zone de mise en défend autour des ouvrages hydriques de prélèvements d'eau présents sur les sites - Implantation des ouvrages à risques (latrines, fosses et incinérateur) à distance des ouvrages d'eau - Installation de régulateurs de niveaux dans les réservoirs pour éviter les débordements - Installation de plomberie non oxydable ou en PVC et de robinetterie de qualité avec fermeture automatique - Protocole de chloration/suivi de la qualité de l'eau - Formation d'un technicien en charge du traitement/chloration et dotation d'hypochlorite de calcium et de kits d'analyse simples (THA) 	<p style="text-align: center;">Équipe PASSRELLE</p> <p style="text-align: center;">Appui technique DDSA/DDSM</p>
Amélioration des conditions d'hygiène et d'assainissement	<ul style="list-style-type: none"> - Construction d'installations sanitaires (WC/latrines/douches) internes et externes - Installation de poubelles et points d'eau avec savon - Dotation d'intrants et de matériel d'entretien et d'hygiène - Formation du personnel d'entretien sur les normes de désinfection et d'asepsie - Ramassage des déchets dispersés et entretien de la végétation des cours - Travaux de drainage des sols durant les chantiers - Fumigation et traitement des gîtes larvaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Vidange des fosses par des services spécialisés et homologués - Carrelage des sols et murs des installations sanitaires - Construction de fosses septiques à double chambre imperméables et surélevées si nappes de surface - Installation de poubelles et points d'eau dans les latrines/toilettes - Séparation du personnel et des blocs sexo-spécifiques - Procédure de suivi et d'évaluation des conditions d'hygiène et d'assainissement - Affiches de sensibilisation sur l'hygiène des installations sanitaires - Appui aux Comités de lutte contre les infections nosocomiales 	<p style="text-align: center;">Équipe PASSRELLE</p> <p style="text-align: center;">Appui technique DDSA/DDSM (DHAB)</p>
Amélioration de la Gestion déchets biomédicaux (GDBM)	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement de nouvelles Unités de traitement des déchets (UTD) clôturée et abritées - Fourniture de poubelles et d'équipements de protection individuelle aux normes du MdS - Instauration/renforcement du chromocodage réglementaire - Formation et sensibilisation du personnel sur la GDBM - Formation et sensibilisation spécifiques des équipes-cadre au suivi des normes de GDBM 	<ul style="list-style-type: none"> - Sécurisation / assainissement des fosses existantes - Localisation des UTD à distance des salles de soins et des espaces fréquentés / prise en compte de la direction des vents dominants - Incinérateur de type De Montfort amélioré à double chambre pour la combustion post-secondaire des gaz dangereux - Utilisation de matériaux de qualité réfractaires et inoxydables: briques, joints et parties métalliques (trappes et cheminée) - Dotation de thermomètres intégrés ou de cannes pyrométriques - Élévation des cheminées entre 6 et 9 mètres de hauteur - Protocole d'incinération pour contrôler la température de combustion, interdire les déchets dangereux et l'utilisation aux heures fréquentées - Instauration de procédures et outils de suivi des normes de GDBM - Instauration d'une procédure de contingence en cas d'accident - Mise à disposition de broyeurs à verre sécurisés 	<p style="text-align: center;">Équipe PASSRELLE</p> <p style="text-align: center;">Appui technique DDSA/DDSM (DIEM)</p>

III. MISE EN ŒUVRE DU PGE ET IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET

III.1 Supervision et suivi des mesures d'évitement / atténuation liées aux ouvrages

Afin d'assurer l'application effective des mesures d'évitement et d'atténuation définies dans le cadre du PGE en lien avec les constructions et les réhabilitations planifiées, celles-ci seront intégrées aux appels d'offre et engageront la responsabilité technique et légale de l'entreprise maître d'œuvre retenue pour l'exécution des travaux. Un architecte et/ou un ingénieur indépendant diplômé d'État sera recruté par PASSERELLE pour réaliser/valider les études techniques, assurer la supervision générale des travaux et le respect et le contrôle :

- des critères de choix des sites d'implantation des ouvrages ;
- de l'origine et de la qualité des matériaux utilisés ;
- des normes architecturales de construction ;
- de l'application des mesures de sécurité sur les chantiers.

En étroite collaboration avec les responsables et équipes techniques des Directions des infrastructures, équipements et maintenance (DIEM) des Directions départementales de la santé de l'Atlantique et du Mono, l'ingénieur recruté par l'équipe PASSERELLE devra aussi valider la conformité technique des ouvrages au regard des normes béninoises lors du processus de réception finale des ouvrages.

La mise en œuvre et l'atteinte des objectifs du Plan de gestion environnementale (PGE) seront placées sous la responsabilité directe des gestionnaires des formations sanitaires, sous la supervision et avec l'appui technique du Responsable SSR du PASSERELLE, qui assurera un suivi constant et documenté de la progression des activités vers l'atteinte des objectifs environnementaux du projet en collaboration avec un Consultant ingénieur recruté pour le projet. Une évaluation annuelle du PGE sera d'autre part réalisée par un consultant canadien indépendant afin d'évaluer les progrès accomplis et d'adapter, au besoin, la stratégie et les cibles environnementales définies en début de projet pour refléter l'évolution du contexte et des enjeux locaux. Le consultant canadien fournira également un appui méthodologique et technique au Responsable SSR pour le renforcement des procédures et des outils de gestion visant l'application des exigences de la Loi canadienne d'évaluation environnementales (LCÉE) et des normes béninoises et internationales (OMS) en matière d'hygiène hospitalière et de GDBM.

III.2 Suivi-évaluation des principaux axes d'intervention du PGE

Le renforcement des conditions environnementales et sanitaires grâce aux actions du PGE sera évalué selon plusieurs indicateurs quantitatifs et qualitatifs répondant aux principaux enjeux identifiés lors du diagnostic et présentés dans le tableau ci-dessous. Le plan de suivi se concentrera sur les cinq axes clés pour la réduction des risques environnementaux et la lutte contre les infections nosocomiales ayant fait l'objet du diagnostic, à savoir :

- La sécurisation et l'atténuation des nuisances liées aux travaux
- La sécurisation de l'accès à l'énergie et à l'eau
- Les conditions d'hygiène et d'assainissement
- La prise en charge et le traitement sécuritaire des déchets biomédicaux
- Le renforcement des capacités institutionnelles en EHA/GDBM

Le diagnostic a permis de préciser les indicateurs, de réaliser la ligne de base du projet et de définir les objectifs environnementaux du projet PASSRELLE pour chacun des cinq (5) axes stratégiques. L'évaluation annuelle du PGE sera menée par le consultant ayant réalisé le diagnostic initial et définit le PGE, et selon la même méthodologie, afin d'assurer la cohérence des critères d'évaluation, de manière à documenter la contribution réelle du projet à l'amélioration des conditions d'EHA/GDBM dans les formations sanitaires ciblées. La viabilité de l'environnement étant un axe transversal au projet, cette évaluation fera l'objet d'un rapportage annuel soumis à AMC.

III.3 Effets négatifs résiduels du projet

Compte tenu des mesures d'évitement et d'atténuation proposées dans le cadre du PGE, les impacts résiduels du projet sur l'environnement devraient être limités et le bilan environnemental du projet largement positif comparativement aux conditions préexistantes. Toutefois, l'augmentation prévue de la fréquentation des formations sanitaires et de la qualité des soins, entraîneront inévitablement une augmentation du volume de déchets biomédicaux produits, et par conséquent des fumées d'incinération.

Cependant, la dotation de nouveaux incinérateurs et l'amélioration des procédures de tri et d'incinération réduiront considérablement leur toxicité et leur dangerosité, l'exposition des personnes et les risques de contamination par rapport aux conditions initiales. L'ensemble de ces mesures permettra d'atteindre un bilan environnemental positif en réduisant la contamination atmosphérique et des sols qui prévaut dans les formations sanitaires incinérant les déchets dans de simples trous à déchets.

Malgré les précautions et les modalités de réutilisation, de recyclage et de traitement proposées dans le cadre du PGE pour assurer la prise en charge sécuritaire des matériaux et matériels résiduels issus des destructions et des travaux de réhabilitation, le traitement ou la mise en décharge de certains gravats et équipements désuets, contribuera aussi, de façon très restreinte, au remplissage des zones de décharge existantes et à la contamination des sols qui en résulte.

Matrice de suivi-évaluation du Plan de gestion de l'environnement (PGE) du projet PASSRELLE

	<i>Indicateurs</i>	<i>Données de base</i>	<i>Cibles PASSRELLE</i>	<i>Source et collecte de données</i>	<i>Fréquence de suivi et rapportage</i>
Réalisation des travaux	Proportion de FS appliquant un Plan de surveillance et de sécurité des travaux	N/A	100% (10/10) des FS appuyées appliquent un Plan de surveillance et de sécurité des travaux	Évaluation PASSRELLE	Suivi : mensuel Rapportage : semestriel (durée des travaux)
	Proportion de FS n'ayant enregistré aucun accident ou plainte durant les travaux	N/A	80% (8/10) des FS n'ont enregistré aucun accident ou plainte durant les travaux	Suivi Direction des FS et équipe PASSRELLE	Suivi : mensuel Rapportage : semestriel (durée des travaux)
Accès à l'énergie et à l'eau	Proportion des FS ayant un accès sécurisé et permanent à l'électricité	30% (5/10) des IS ont un accès sécurisé et permanent à l'électricité	100% (10/10) des FS ont un accès sécurisé et permanent à l'électricité	Évaluation PASSRELLE	Suivi : annuel Rapportage : annuel
	Proportion des FS ayant un accès ont un accès sécurisé et permanent à l'eau	50% (0/10) des FS ont un accès sécurisé et permanent à l'eau	100% (10/10) des FS ont un accès sécurisé et permanent à l'eau	Analyses laboratoire Évaluation PASSRELLE	Suivi : annuel Rapportage : annuel
Hygiène et assainissement	Proportion des FS ayant un niveau d'hygiène et d'assainissement satisfaisant	30% (3/10) FS ont un niveau d'hygiène et d'assainissement satisfaisant	100% (10/10) des FS ont un niveau d'hygiène et d'assainissement satisfaisant	Fiches de suivi des FS Évaluation PASSRELLE	Suivi : hebdo. Rapportage : annuel
	Proportion des FS appliquant un protocole de suivi/supervision formel et documenté en hygiène et assainissement	10% (1/10) FS applique un protocole de suivi/supervision en hygiène et assainissement	100% (10/10) des FS appliquent un protocole de suivi/supervision en hygiène et assainissement	Fiches de suivi des FS Évaluation PASSRELLE	Suivi : hebdo. Rapportage : annuel
GDBM	Proportion des FS disposant d'ouvrages et intrants aux normes du MdS en GDBM	10% (1/10) FS dispose d'ouvrages et intrants aux normes en GDBM	100% (10/10) des FS disposent d'ouvrages et intrants aux normes en GDBM	Évaluation PASSRELLE	Suivi : mensuel Rapportage : annuel
	Proportion des FS appliquant convenablement les normes de GDBM à toutes les étapes de la chaîne	10% (1/10) FS applique les normes de GDBM à toutes les étapes de la chaîne	80% (8/10) des FS appliquent les normes de GDBM à toutes les étapes de la chaîne	Fiches de suivi des FS Évaluation PASSRELLE	Suivi : hebdo. Rapportage : annuel
Formation / sensibilisation du personnel	Proportion du personnel formé et connaissant les normes d'EHA/GDBM dans chaque FS	10% du personnel des FS est formé et connaît les normes d'EHA/GDBM	70% du personnel des FS est formé aux normes d'EHA/GDBM	Évaluation PASSRELLE	Suivi : annuel Rapportage : annuel
	Proportion des FS réalisant des actions de sensibilisation sur une base mensuelle	10% (1/10) FS réalisent des actions mensuelles de sensibilisation	100% (10/10) des FS réalisent des actions mensuelles de sensibilisation	Fiches de suivi des FS Évaluation PASSRELLE	Suivi : mensuel Rapportage : annuel

CONCLUSION

L'évaluation environnementale du « *Projet d'amélioration de la santé sexuelle et reproductive et du respect des droits des adolescentes du Bénin* » (PASSRELLE) démontre que l'initiative présente des effets négatifs potentiels limités, qui concernent principalement la phase de réalisation des travaux de construction et de réhabilitation des futurs Centres amis des ados. En effet, l'absence de risques naturels ou sociaux, la disponibilité de bâtiments et d'espaces spécifiquement alloués au projet, ainsi que la nature même des activités du projet, qui consistent à proposer des soins de SSR adaptés aux besoins des adolescentes, réduisent considérablement les risques d'impacts négatifs sur l'environnement.

Les mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation définies dans le cadre du Plan de gestion de l'environnement (PGE), mais également les mesures de renforcement des effets positifs, permettent d'affirmer que le bilan environnemental du projet sera très largement positif. En effet, les conditions générales d'accès à l'eau, l'hygiène et l'assainissement seront considérablement renforcées grâce à la rénovation des systèmes d'eau, à la construction ou la réhabilitation des latrines et à la formation du personnel, qui sera également doté d'intrants permettant d'améliorer les conditions d'hygiène hospitalière et de biosécurité. Le renforcement des conditions de prise en charge et de traitement des eaux usées et des excréta des latrines contribuera aussi à sécuriser les conditions initiales et à réduire les risques épidémiologiques actuels.

Le projet renforcera enfin l'ensemble de la chaîne de prise en charge des déchets biomédicaux à l'échelle des formations sanitaires, et ce malgré le faible niveau envisagé de production supplémentaire de déchets biomédicaux. Les incinérateurs qui seront aménagés à titre de mesure de compensation permettront d'éliminer les incinérations à l'air libre, afin de réduire la contamination de l'air, des sols et des nappes, mais également les nuisances et les risques sanitaires pour le voisinage et les personnes qui fréquentent les institutions de santé.

L'analyse confirme donc le bilan environnemental largement positif du projet, tant au niveau des formations sanitaires, qu'à l'échelle communautaire, puisque les actions du PGE et le renforcement des capacités institutionnelles et organisationnelles en santé environnementale permettront de réduire de façon durable les sources de contamination existantes, tout en renforçant les pratiques de prévention et de lutte contre les infections nosocomiales.