
3.2 Activités de construction à petite échelle

Contenu

| | |
|---|----|
| Description sommaire du secteur | 1 |
| Impacts environnementaux potentiels | 1 |
| Conception du programme sectoriel | 4 |
| Questions relatives à l'atténuation et à la surveillance environnementale | 7 |
| Ressources et références | 19 |

Description sommaire du secteur

Presque toutes les activités de développement à petite échelle – logement, assainissement, approvisionnement en eau, routes, santé, énergie, etc. – impliquent un minimum de travaux de construction. La construction constitue au moins un ensemble de diverses activités telles que la démolition, le nettoyage du site, l'aménagement, le nivellement et le compactage du sol, le creusement, la pose de canalisations, l'installation d'équipement ou la construction de structures. Les bénéfices de la construction pour le développement ne proviennent pas de la construction elle-même mais des bâtiments et de l'infrastructure qui en sont le résultat.

Les détails d'une construction entreprise pour soutenir n'importe quelle activité ou site de développement particulier comportera un certain nombre d'aspects spécifiques. Cependant, les activités de construction ont, en général, un ensemble de caractéristiques et d'impacts environnementaux néfastes potentiels communs.

Ces notes – organisées par secteur – s'intéressent à un certain nombre de ces éléments. Elles ont été conçues pour s'appliquer aux différents types de projets mentionnés ci-dessus, aussi bien qu'à la construction d'écoles, de centres de soins, de silos de stockage, de marchés ou de centre communautaires, de tours d'observation des feux et qu'à tout projet similaire de construction à petite échelle. Leur seul objectif est d'identifier les problèmes majeurs et d'illustrer les différentes mesures d'atténuation possibles associées au déroulement de la construction. On devrait également consulter les directives détaillées pour le type particulier de projet en question (par exemple, les sections « Logement » ou « Approvisionnement en eau et systèmes sanitaires » de ces *Directives*).

Impacts environnementaux potentiels des activités de construction et leurs causes

Les activités de construction peuvent avoir des impacts néfastes – directs et indirects – sur l'environnement. On trouve un exemple d'impact direct dans le remblayage d'un marécage qu'on projette d'utiliser comme site du projet. Les

impacts indirects sont ceux qui affectent l'environnement, la population et l'utilisation des terres et des ressources environnementales, tels que :

- l'immigration de personnes qui veulent profiter des écoles, des centres de soins ou d'autres infrastructures ;
- les effets sur le frai associés à l'ensablement des cours d'eau – ensablement dû à l'érosion du sol sur le site de construction ; ou
- la propagation de maladies véhiculées par des insectes se reproduisant dans des carrières inondées ou abandonnées et des ballastières ou « zones d'emprunt » (zones d'où l'on a extrait, ou « emprunté » des matériaux de construction).

On pourrait citer comme autre exemple l'utilisation, pour un projet de construction, de bois extrait de telle façon que cela ne favorise pas la durabilité. Cela pourrait contribuer à la dégradation d'une forêt à quelque distance de là. Bien que les impacts directs reçoivent souvent plus d'attention, les effets indirects peuvent néanmoins être tout aussi significatifs.

Il faut aussi prendre en compte les impacts directs et indirects des activités *associées* ou *auxiliaires*. Par exemple, pour acheminer les matériaux et l'équipement vers le site du projet, la construction d'un système d'irrigation à petite échelle peut nécessiter la construction d'une nouvelle route ou l'amélioration d'une route déjà existante. La construction de routes est une activité associée ou auxiliaire, ayant des impacts environnementaux qui lui sont propres. La taille et l'échelle des effets indirects et auxiliaires pourraient s'amplifier dans le temps ou à cause des effets cumulatifs de la construction de plusieurs petites installations.

La construction peut aussi avoir des effets significatifs sur la santé publique – par exemple, la propagation du sida et d'autres maladies contagieuses est souvent associée aux camps d'ouvriers et aux chantiers. L'eau stagnante dans les carrières et les ballastières peut devenir une source d'eau contaminée et d'insectes porteurs de maladies.

Dans la mesure du possible, tous les impacts potentiels devraient être pris en compte et atténués. Toutefois, on devrait d'abord s'occuper des impacts les plus significatifs. Comme dans n'importe quel projet, la meilleure façon d'y parvenir est de planifier consciencieusement les choses et d'incorporer les mesures d'atténuation à la conception du projet.

Les impacts environnementaux particulièrement préoccupants comprennent :

- **Les dommages causés aux écosystèmes sensibles ou importants.** Les constructions dans des zones marécageuses, des estuaires ou d'autres écosystèmes sensibles peuvent détruire ou endommager sensiblement des ressources naturelles exceptionnelles et les bénéfiques qu'elles procurent. Ces dommages peuvent réduire la productivité économique, compromettre les services essentiels de l'écosystème (tels que le contrôle des inondations ou les lieux de reproduction pour des poissons comestibles) ou dégrader la valeur récréative de ces ressources.

Le compactage du sol et les aménagements du site peuvent altérer le système de drainage et la nappe phréatique, changer l'accès à l'eau pour les animaux, la population et la végétation et peut tout aussi bien dégrader les réserves d'eau (voir ci-dessous). Une extraction inappropriée de matériaux de construction tels que le bois, la pierre, les graviers ou l'argile peut endommager les écosystèmes terrestres (ex. : le bois peut provenir de forêts relativement peu dégradées).

Impacts néfastes des projets de construction

- Dommages causés à l'écosystème
- Sédimentation des cours d'eau et des eaux de surface
- Pollution des réserves d'eau
- Impacts sociaux
- Propagation de maladies
- Dommages esthétiques

- **La sédimentation des eaux de surface.** L'enlèvement de la couverture naturelle du sol, le creusement, l'extraction de matériaux de construction et les autres activités liées à la construction peuvent provoquer l'érosion du sol. L'érosion peut, à son tour, conduire à la sédimentation des eaux réceptrices. La sédimentation peut réduire la capacité des étangs et des réservoirs, faire augmenter les risques d'inondation ou altérer sensiblement les écosystèmes aquatiques en modifiant les conditions du lit des fleuves, des lacs et des estuaires.
- **La pollution des réserves d'eau souterraines et de surface.** On emploie souvent des matériaux toxiques lors des travaux de construction. On peut citer comme exemple les solvants, les peintures, les fluides d'entretien des véhicules (huiles, réfrigérants) et le gazole. S'ils sont déversés sur le sol ou dans des cours d'eau, ils peuvent contaminer les réserves d'eau souterraines ou de surface et nuire ainsi à la santé de la population locale, aussi bien qu'aux populations qui vivent en aval. Les écosystèmes aquatiques et terrestres pourraient aussi être endommagés. Là où les installations sanitaires mises à la disposition des équipes de construction sont inadéquates, les réserves d'eau sont susceptibles d'être contaminées par les déchets humains.
- **Répercussions négatives sur le plan social.** La construction pourrait contraindre les indigènes à se déplacer ou réduire leur accès aux ressources environnementales (ex. : les revenus ou moyens d'existence des agriculteurs pourraient être réduits.) La construction sur ou à proximité de sites culturellement importants (cimetières, lieux de culte, lieux de réunion) peut générer des conflits avec la population locale. Si les nouvelles installations fournissent un service appréciable qui n'est disponible nulle part ailleurs, cela peut causer une migration de la population vers cette zone. Le bruit et la poussière pourraient aussi importuner le voisinage. Ne pas faire appel à la main-d'œuvre locale risque de générer du ressentiment chez la population locale.
- **La propagation des maladies.** Un apport d'ouvriers en provenance d'autres régions ou la construction d'une nouvelle route peut introduire de nouvelles maladies parmi la population locale ou accentuer l'incidence des infections locales. C'est un sujet de préoccupation surtout en ce qui concerne les maladies sexuellement transmissibles, telles que le sida.
Certains types spécifiques d'installations comme les centres de soins, les systèmes sanitaires et celles qui éliminent les déchets solides peuvent accentuer la propagation de toute une variété de maladies, si les procédures appropriées de traitement des déchets ne sont pas suivies (voir la section 3-13).
- **Dommages esthétiques causés au site ou à la zone.** Les installations peuvent endommager les qualités visuelles de la zone si la structure est trop grande, si elle est localisée sans qu'on ait pris en compte l'esthétique existante et les caractéristiques pittoresques ou si le style architectural ne correspond pas à l'architecture traditionnelle locale .

Conception du programme sectoriel – Questions-clés pour les projets de construction¹

Appliquer les meilleures pratiques. Toutes les meilleures pratiques examinées au chapitre 1 de ce volume (intitulé « Introduction à une conception respectueuse de l'environnement ») s'appliquent quelque soit la dimension de la construction du projet.

Prendre en considération toute la gamme des impacts. Quand ils planifient un projet de construction, les promoteurs du projet doivent examiner toutes les catégories d'impacts décrites ci-dessus – directs, indirects, auxiliaires, cumulatifs et socioculturels – de façon à évaluer correctement les options qui se présentent à eux. L'évaluation des effets indirects est particulièrement importante pour le développement de projets de grandes infrastructures mais elle doit aussi être prise en compte pour les activités à petite échelle. Il peut, en effet, y avoir des effets auxiliaires, cumulatifs et socioculturels dans un projet de n'importe quelle taille. L'importance des impacts semble être proportionnelle à la taille du projet.

Les questions suivantes, classées par phase du projet, ont pour but de stimuler la prise en considération de la gamme tout entière des impacts. Pour trouver des mesures permettant de s'occuper de ces impacts, nous vous invitons à consulter les tableaux d'atténuation et de surveillance. Veuillez prendre note du fait que toutes ne s'appliquent pas à tous les projets et que toutes les mesures d'atténuation possibles n'ont pu être incorporées à ces tableaux.

Sélection du site

Considérations pour la conception du projet

- Appliquer les meilleures pratiques
- Considérer toute la gamme des impacts – directs et indirects – dans les trois domaines principaux du projet :
 - sélection du site
 - planification et conception
 - construction

- Quelles sont les usages et activités actuels sur le site du projet proposé ? Qui sera déplacé ?
- A quelle distance les habitations voisines se trouvent-elles ?
- Quels sont les types d'environnement, de paysage, de flore et de faune présents dans la zone ? Y trouve-t-on des espèces d'une valeur – biologique, médicale, culturelle, historique, sociale ou commerciale – particulière ? Si oui, le projet pourrait-il les endommager ?
- Le site lui-même revêt-il une importance particulière au niveau culturel, archéologique, historique ou social ?
- Y a-t-il des points d'eau, des zones boisées, des coteaux, des marais ou d'autres sites vulnérables à proximité ?
- La zone et/ou le site sont-ils prédisposés aux glissements de terrain, aux inondations, aux fortes précipitations, aux tremblements de terre et à d'autres catastrophes naturelles ?
- Le site est-il escarpé ? Le sol est-il suffisamment stable ? Quelles sont son épaisseur, sa texture, son drainage et ses caractéristiques topographiques ?
- A quelle distance le site se trouve-t-il des utilisateurs présumés ?

¹ Cela comprend les matières de *Checklist #2 / Building Construction (1997), Handbook on Environmental Assessment of Non-Governmental Organizations and Institutions Programs and Practices*. Agence canadienne de développement international.

- L'utilisation du site nécessitera-t-elle la construction ou l'amélioration d'une route ?
- Dispose-t-on largement d'eau et d'installations sanitaires ? Faut-il prévoir de telles installations ou un approvisionnement en eau ?
- Les statistiques concernant les précipitations, l'écoulement des eaux de surface et les conditions climatiques sont-elles disponibles ?
- Peut-on déterminer l'étendue et la qualité des eaux souterraines ? Les données historiques et saisonnières sont-elles disponibles ?

Planification et conception

- Quelles sont les exigences locales pour le zonage, la construction et l'obtention d'un permis ?
- La conception de la construction prévoit-elle l'utilisation de matériaux appropriés au climat et au site ?
A-t-on incorporé les mesures de protection contre l'érosion et les inondations ?
- S'agit-il d'un petit projet isolé ou d'un projet faisant partie d'un ensemble de projets similaires ?
- Sera-t-il nécessaire de développer des infrastructures auxiliaires ou associées ?
- Quels sont les effets indirects possibles ? Par exemple, si une nouvelle installation doit être construite dans une forêt, la route desservant l'installation va-t-elle encourager l'exploitation du bois ou le braconnage illégaux ?
- Quelles sont la nature, les quantités et les sources de matériaux de construction ? Quelle est leur provenance (ex. : une carrière, une ballastière, une forêt relativement peu dégradée) ?
- Où les ouvriers dormiront-ils ? Quel type d'approvisionnement en eau, d'installations sanitaires et d'élimination des déchets solides est prévu pour les ouvriers ? A-t-on entrepris les démarches nécessaires pour s'assurer que ces services seront fournis d'une manière qui sera respectueuse de l'environnement ?
- S'il est nécessaire de construire des installations pour l'alimentation en eau et pour le système sanitaire, seront-elles conçues selon les instructions de la section « Approvisionnement en eau et systèmes sanitaires » de cet ouvrage ?
- S'il est nécessaire de construire des installations pour les soins de santé, les flux de déchets seront-ils traités selon les instructions de la section « Déchets des soins de santé : production, manipulation, traitement et élimination » de cet ouvrage ?
Par exemple, y a-t-il un lieu de stockage des déchets, un incinérateur (si c'est en zone rurale), un endroit prévu pour l'encapsulation et une fosse doublée de plastique/d'argile pour un enfouissement sûr ? Comment les eaux grasses (eaux de bains, de buanderie, etc.) seront-elles éliminées ? Quel système d'élimination des déchets humains est prévu pour prévenir les risques sanitaires inutiles ? L'eau sera-t-elle fournie aux installations

de façon à minimiser les risques de contamination pour les patients et les communautés voisines ?

- Si l'installation génère des déchets solides, la conception inclue-t-elle l'espace et les dispositifs nécessaires à une séparation – dès la source – des déchets recyclables et organiques, comme décrit dans la section « Gestion des déchets solides provenant des installations résidentielles, commerciales et industrielles » de cet ouvrage ?
- Si des déchets dangereux chimiques, radioactifs ou d'autres types de matériaux dangereux sont produits, la conception inclue-t-elle les installations appropriées au stockage, à la manipulation et à l'élimination, comme décrit pour certains secteurs dans la section « Activités avec les micro/petites entreprises (MPE) » de cet ouvrage ? (Ces matériaux pourraient inclure les métaux lourds, les huiles, les lubrifiants, les batteries, les teintures, la colle, les solvants, les acides, etc.)
- Si des eaux de refroidissement, de trempage ou de l'eau contenant des matières en suspension, du mercure, du plomb, des détergents ou d'autres produits précédemment mentionnés semblent devoir être générées, la conception prévoit-elle des éléments pour le traitement, le stockage et le déversement, comme décrit pour certains secteurs dans la section « Activités avec les micro/petites entreprises (MPE) » de cet ouvrage ?
- Quelle formation en santé publique les ouvriers de la construction vont-ils recevoir ? Cette formation inclura-t-elle des informations sur le sida ?

Phase de construction

D'où viendront les équipes d'ouvriers ? Le calendrier de la construction sera-t-il en conflit avec la période des récoltes ?

Quelles activités de préparation et de construction du site faudra-t-il mener à bien ? Y aura-t-il des activités de démolition, d'excavation, de nivellement, de déblaiement, de comblement, de remblayage ou d'assèchement des marécages ?

Comment se débarrassera-t-on des débris provenant de la construction et de la démolition ?

Comment les matériaux seront-ils acheminés et stockés sur le site ?

Quels matériaux toxiques seront utilisés pendant la construction ? Des substituts non toxiques sont-ils disponibles ? A-t-on pris les mesures nécessaires pour s'assurer que les matériaux toxiques seront correctement éliminés ?

Quelles sont les mesures prises pour la surveillance des impacts environnementaux et pour garantir que les directives environnementales seront suivies ?

Questions relatives à l'atténuation et à la surveillance environnementale

Tableau 1 : Questions relatives à l'atténuation et à la surveillance environnementale pour les aspects liés aux travaux de construction des projets de développement

| Question ou aspect de l'activité | Impact <i>L'activité pourrait...</i> | Atténuation <i>Note : les mesures d'atténuation s'appliquent à une phase spécifique du projet : Sélection du site (SS), Planification et conception (P&D), Construction (C) ou Fonctionnement et maintenance (O&M)</i> |
|--|--|--|
| Sélection du site (SS) | | |
| Site occupé ou utilisé par des résidents locaux | Déplacer des résidents temporaires ou réduire les terres des agriculteurs ou des éleveurs | <ul style="list-style-type: none"> • Trouver un autre emplacement (SS). Si cela n'est pas possible : • Fournir des terres et/ou un logement équivalent ou une compensation financière équitable, à condition que cela soit accepté volontairement et sans contrainte (SS) |
| Habitations situées à proximité | Les installations et/ou la construction peuvent incommoder les voisins, occasionner du bruit et faire de la poussière | <ul style="list-style-type: none"> • Construire aussi loin que possible du voisinage (SS) • Concentrer les types de travail les plus bruyants sur une période aussi courte que possible et pendant les moments de la journée où cela dérange le moins. Prendre des mesures pour minimiser le dégagement de poussière (P&D) (C) • Entourer les installations d'arbres ou de clôtures afin de contrôler le bruit (P&D) • Mouiller le sol si l'eau est abondante et/ou laisser la couverture naturelle intacte aussi longtemps que possible (C) |
| Site revêtant une importance historique, culturelle ou sociale | Offenser la population locale ; endommager le tissu social local | <ul style="list-style-type: none"> • Trouver un autre site (SS) |
| Site nécessitant l'amélioration ou la construction d'une nouvelle route (Voir aussi la section « Routes rurales » de ces <i>Directives</i>) | Causer un/plusieurs ensemble(s) d'impacts environnementaux néfastes caractéristiques des routes, comprenant l'érosion, des bouleversements dans les nappes phréatiques ou favoriser le défrichement, l'exploitation du bois ou le braconnage illégaux. | <ul style="list-style-type: none"> • Trouver un autre site. Evaluer les alternatives « d'outils minimums » (ex. : voir si un chemin pour piétons ou cyclistes suffirait (SS) (O&M) • Suivre les directives dans la conception, la construction et le fonctionnement et la maintenance décrites dans « Routes rurales » et dans les ressources qui y sont listées |

| Question ou aspect de l'activité | Impact <i>L'activité pourrait...</i> | Atténuation <i>Note : les mesures d'atténuation s'appliquent à une phase spécifique du projet : Sélection du site (SS), Planification et conception (P&D), Construction (C) ou Fonctionnement et maintenance (O&M)</i> |
|---|---|---|
| Site abritant d'importants écosystèmes, animaux ou plantes | Détruire ou endommager des plantes ou des animaux qui revêtent une importance écologique, culturelle et/ou économique | <p>Trouver un autre emplacement (SS). Si cela n'est pas possible :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'accès au site • Concevoir toute infrastructure (si inévitable) de façon à créer le moins d'impact possible (P&D) • Minimiser les perturbations de la flore indigène pendant la construction (P&D) (C) • Enlever, sans les détruire, les grandes plantes et la couverture du sol, là où c'est possible (C) • Replanter les plantes et la flore récupérées de l'écosystème local, après la fin de la construction (C) |
| Site ayant des caractéristiques pittoresques, archéologiques ou culturelles/historiques importantes | Détruire ou endommager ces sites | <p>Trouver un autre emplacement (SS). Si cela n'est pas possible :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'accès au site • Concevoir toute infrastructure (si inévitable) de façon à créer le moins d'impact possible (P&D) • Minimiser les perturbations sur le site pendant la construction (P&D) (C) • Enlever, si possible, les artefacts importants (C) • Mettre en place, à l'intention des ouvriers, des mesures incitatives pour la découverte sans endommagement de tout objet archéologique ou paléontologique. (SS) (C) |
| Site marécageux ou accolé à un cours d'eau | Détruire ou endommager des écosystèmes ou des organismes importants et sensibles | <p>Trouver un autre site. Les marécages et les écosystèmes des rives (ceux situés juste à côté d'un cours d'eau) sont extrêmement sensibles. Les marécages fournissent d'importants services environnementaux, tels que le stockage d'eau, un habitat pour animaux et oiseaux, le contrôle des inondations et le filtrage de toxines et d'éléments nutritifs des eaux de ruissellement (SS). S'il n'y a pas d'autre possibilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prévoir toute infrastructure aussi loin que possible du cours d'eau/marécage et minimiser la superficie de marécage détruite par l'empreinte ou la construction de l'infrastructure (SS) (P&D) • Restaurer la végétation aussitôt que possible (C) <p><i>Trouver un autre site si les installations incluent des installations sanitaires (SS)</i></p> |

| Question ou aspect de l'activité | Impact L'activité pourrait... | Atténuation Note : les mesures d'atténuation s'appliquent à une phase spécifique du projet : Sélection du site (SS), Planification et conception (P&D), Construction (C) ou Fonctionnement et maintenance (O&M) |
|----------------------------------|---|--|
| Site escarpé | Causer de l'érosion et endommager les écosystèmes terrestres et aquatiques pendant la construction ou l'utilisation du site | <p>Trouver un autre emplacement pour le site (SS). Si cela n'est pas possible :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir et construire les installations en appliquant des normes de construction de manière à minimiser les risques. Utiliser, par exemple, des balles de foin pour contrôler l'érosion pendant la construction. Accorder une attention particulière aux risques d'érosion et de changement de direction de l'écoulement des eaux pendant la conception et la construction (SS) (P&D) (C) • Restaurer la végétation aussitôt que possible (C) • Conserver les caractéristiques de la conception (O&M) |
| Zone très boisée | Dégrader les forêts, favoriser les inondations | <p>Trouver un autre emplacement si la zone est boisée depuis longtemps ou si c'est une forêt relativement peu dégradée (SS). Si cela n'est pas possible :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prévoir la conception de manière à minimiser le déboisement ou les perturbations (P&D) • Se garder de détruire les espèces rares ou uniques. Se concerter avec les populations locales à propos de l'usage actuel des forêts et des préférences en matière de préservation (SS) (P&D) (C) |
| Site sujet aux inondations | <p>Etre détruite et/ou exposer les ouvriers ou les habitants à des risques d'accident ou de décès</p> <p>Causer, en cas d'inondations, des dommages écologiques par des dégagements accidentels de produits toxiques, infectieux ou de tout autre produit dangereux</p> <p>Contaminer l'eau potable</p> | <p>Trouver si possible un autre emplacement pour le site ou concevoir les infrastructures de façon à ce qu'elles soient plus élevées que les plaines d'inondation (SS)</p> <p>Concevoir les infrastructures de façon à minimiser les risques ; ex. : avec un aménagement et un drainage appropriés (P&D)</p> <p>Appliquer les caractéristiques prévues à la conception, telles que les structures de drainage (O&M)</p> <p>Eviter de construire des installations sanitaires ou autres, qui utiliseraient et stockeraient des matériaux dangereux sur des sites sujets à un risque d'inondation (SS). Si cela n'est pas possible :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir la zone de stockage de façon à placer les matériaux dangereux au-dessus du niveau du sol et/ou dans des conteneurs étanches avec des couvercles verrouillables gardés fermés. S'assurer que les opérateurs des installations respectent ces pratiques (P&D) (O&M) • Préférer les installations sanitaires sèches ou les systèmes fermés aux systèmes humides tels que les fosses septiques ou les bassins de rétention (P&D) |

| Question ou aspect de l'activité | Impact L'activité pourrait... | Atténuation Note : les mesures d'atténuation s'appliquent à une phase spécifique du projet : Sélection du site (SS), Planification et conception (P&D), Construction (C) ou Fonctionnement et maintenance (O&M) |
|--|--|--|
| Zone et/ou site sujets aux glissements de terrain | Etre détruite et/ou exposer les ouvriers ou les habitants à des risques d'accident ou de décès Causer des dommages écologiques par des dégagements accidentels de produits toxiques, infectieux ou de tout autre produit dangereux Contaminer les réserves d'eau | <ul style="list-style-type: none"> • Trouver un autre emplacement, sur un sol stable (SS). Si cela n'est pas possible : • Concevoir les infrastructures de façon à minimiser les risques, par exemple, planter des arbres tout autour des installations (P&D) • Appliquer les caractéristiques de conception protectrice (O&M) Eviter de construire des installations sanitaires ou autres qui utiliseraient et stockeraient des matériaux dangereux ou infectieux sur des sites prédisposés aux glissements de terrain (SS). Si cela n'est pas possible : • Concevoir une zone de stockage où les matériaux dangereux sont stockés dans des conteneurs durables hermétiques avec des couvercles verrouillables et maintenus fermés (P&D) (O&M) • Préférer les installations sanitaires sèches ou les systèmes fermés aux systèmes humides tels que les fosses septiques ou les bassins de rétention (P&D) |
| Planification et conception | | |
| Région connaissant de fortes précipitations ou subissant des tremblements de terre | Etre détruite et/ou exposer les ouvriers ou les habitants à des risques d'accidents ou de décès Causer des dommages écologiques par des dégagements accidentels de produits toxiques, infectieux ou de tout autre produit dangereux | <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir l'infrastructure de manière à minimiser les risques ; ex. : dans les zones prédisposées aux tremblements de terre, construire des structures à ossature en bois plutôt qu'en béton ou en briques (P&D) • Appliquer les caractéristiques de conception protectrice (par exemple, les structures de drainage et la végétation sur les pentes). (O&M) • Utiliser des matériaux appropriés au climat (par exemple, le stuc plutôt que l'adobe (brique d'argile non cuite) dans les zones de fortes précipitations) (P&D) (C) • Concevoir la zone de stockage de façon à placer les matériaux dangereux au-dessus du niveau du sol et/ou dans des conteneurs étanches. S'assurer que les opérateurs des installations respectent ces pratiques (P&D) (O&M) • Préférer les installations sanitaires sèches ou les systèmes fermés aux systèmes humides tels que les fosses septiques ou les bassins de rétention (P&D) |

| Question ou aspect de l'activité | Impact | Atténuation |
|---|--|--|
| <p>Les installations sont ou incluront une amélioration des réserves d'eau (Voir aussi la section « Approvisionnement en eau et systèmes sanitaires » de ces <i>Directives</i>)</p> | <p>Epuiser les réserves d'eau de surface et/ou souterraines et endommager les écosystèmes locaux ou situés en aval</p> <p>Empoisonner les usagers par des produits chimiques naturels ou de synthèse polluants tels que l'arsenic</p> <p>Propager des maladies par des produits polluants pathogènes</p> <p>Causer une contamination des eaux souterraines</p> | <p><i>Note</i> : les mesures d'atténuation s'appliquent à une phase spécifique du projet : Sélection du site (SS), Planification et conception (P&D), Construction (C) ou Fonctionnement et maintenance (O&M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer le niveau de rendement qui sera sûr et durable. Etablir un système de régulation de l'utilisation (P&D) (O&M) • Tester la qualité saisonnière de l'eau et examiner l'historique de la qualité et de la quantité de l'eau avant de construire les installations (SS) (P&D) • Incorporer les pratiques de choix du site, de conception et de fonctionnement et de maintenance qui minimisent les impacts environnementaux, comme elles sont décrites dans la section « Approvisionnement en eau et systèmes sanitaires » de ces <i>Directives</i> (par exemple, la participation de la communauté, la détermination des honoraires pour services rendus, le fait d'empêcher le bétail de pâturer à proximité des réserves d'eau, etc.) (SS) (P&D) (C) (O&M) |

| Question ou aspect de l'activité | Impact L'activité pourrait... | Atténuation Note : les mesures d'atténuation s'appliquent à une phase spécifique du projet : Sélection du site (SS), Planification et conception (P&D), Construction (C) ou Fonctionnement et maintenance (O&M) |
|--|---|--|
| <p>Les installations sont ou incluront une amélioration du système sanitaire (Voir aussi la section « Approvisionnement en eau et systèmes sanitaires » de ces Directives)</p> | <p>Déverser des eaux usées non ou insuffisamment traitées qui pourraient :</p> <ul style="list-style-type: none"> • contaminer l'eau potable (souterraine et de surface) • propager des maladies • dégrader les écosystèmes aquatiques | <ul style="list-style-type: none"> • Le site ne doit pas se trouver dans des marécages ou à proximité d'un ruisseau, d'une rivière, d'un lac ou d'un puits (SS) • Ne pas placer le site en amont de sources d'eau potable telles qu'un puits, si possible (SS) • Le site ne doit pas se situer dans un lieu où la nappe phréatique se trouve à une faible profondeur ou dans un lieu où le soubassement rend probable une pollution des eaux souterraines. Choisir les installations sanitaires sèches ou les systèmes fermés, plutôt que les systèmes humides tels que les fosses septiques ou les bassins de rétention (SS) (P&D) • Incorporer les caractéristiques de la conception, des programmes de marketing de l'éducation/social, les pratiques de construction et de fonctionnement et de maintenance décrites dans la section « Approvisionnement en eau et systèmes sanitaires » de ces Directives et dans les ressources qui y sont données en référence ; par exemple, la participation de la communauté, la promotion sanitaire centrée sur les femmes et les enfants, l'utilisation de systèmes de traitement naturels appropriés, etc. (SS) (P&D) (C) (O&M) |

| Question ou aspect de l'activité | Impact L'activité pourrait... | Atténuation Note : les mesures d'atténuation s'appliquent à une phase spécifique du projet : Sélection du site (SS), Planification et conception (P&D), Construction (C) ou Fonctionnement et maintenance (O&M) |
|---|--|---|
| <p>Les installations fourniront des services de soins de santé (Voir aussi la section « Déchets des soins de santé : génération, manipulation, traitement et élimination » de ces Directives)</p> | <p>Propager des maladies si 1) on ne stérilise pas les déchets infectieux et/ou (2) si on n'empêche pas les récupérateurs d'ordures ou les vecteurs de maladies d'accéder aux déchets</p> <p>Exposer les habitants locaux à des risques sanitaires via une élimination peu sûre de matériaux toxiques, cancérigènes et tératogènes²</p> <p>Polluer les réserves d'eau (souterraines et/ou de surface) par un mauvais enfouissement. (Cela pourrait aussi nuire aux écosystèmes, aux animaux ou aux plantes locaux.)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Le site ne doit pas se trouver dans des marécages ou à proximité d'un ruisseau, d'une rivière, d'un lac ou d'un puits (SS) Incorporer les caractéristiques de conception et les procédures O&M, décrites dans la section « Déchets des soins de santé : génération, manipulation, traitement et élimination » de ces Directives, y compris, mais sans s'y limiter, les installations pour se laver les mains, les pièces pour le stockage des déchets, les incinérateurs (si c'est une zone rurale), les lieux pour l'encapsulation et une fosse doublée par du plastique/de l'argile pour un enfouissement sûr (SS) (P&D) (C) (O&M). Parmi les plus importantes directives de cette section : <ul style="list-style-type: none"> Si on prévoit de brûler les déchets sur le site, éviter, là où c'est possible, de localiser la fosse d'incinération en amont d'une source d'eau potable telle qu'un puits. On doit doubler la fosse d'un matériau imperméable tel que de l'argile ou du polyéthylène (SS) (P&D) (C) Si on prévoit d'enfouir les déchets sur le site, éviter si possible, les sites où la nappe phréatique se trouve à une faible profondeur ou les sites dont le soubassement rend probable une pollution des eaux souterraines. S'il n'y a pas d'autre alternative possible, s'assurer que la fosse est doublée d'un matériau imperméable tel que l'argile ou le polyéthylène (SS) (P&D) (C) Prévoir une élimination sûre des eaux grasses de bains et de buanderie, etc. (P&D ; O&M) S'assurer que le système d'élimination des déchets humains prévu minimise les risques sanitaires (P&D ; O&M) S'assurer que l'eau est fournie à l'installation de façon à minimiser les risques de contamination pour les patients et les communautés voisines (P&D ; O&M) |

² Tératogène : qui cause des malformations congénitales.

| Question ou aspect de l'activité | Impact | Atténuation |
|--|---|--|
| <p>Les installations vont générer des déchets solides (Voir aussi la section « Gestion des déchets solides des installations résidentielles, commerciales et industrielles » de ces <i>Directives</i>)</p> | <p>Propager des maladies Contaminer l'eau potable (souterraine et de surface) Dégrader les écosystèmes aquatiques Générer des gaz à effet de serre</p> | <p>Note : les mesures d'atténuation s'appliquent à une phase spécifique du projet : Sélection du site (SS), Planification et conception (P&D), Construction (C) ou Fonctionnement et maintenance (O&M)</p> <ul style="list-style-type: none"> Inclure l'espace et les caractéristiques nécessaires à une séparation – dès la source – des déchets recyclables et organiques. Envisager d'inclure un espace et/ou de construire un réceptacle à compost ou une boîte à vers si les installations produisent des déchets organiques (P&D) (C) (O&M) |
| <p>Installations abritant un moteur, un laboratoire ou d'autres activités industrielles locales (Voir aussi la section « Activités avec les micro et petites entreprises (MPE) » de ces <i>Directives</i>)</p> | <p>Exposer les ouvriers ou la population locale à des matériaux toxiques, cancérigènes et tératogènes tels que les métaux lourds, les huiles, les lubrifiants, les batteries, les teintures, les colles, les solvants, les acides, etc. Contaminer l'eau potable (souterraine et de surface) Nuire aux écosystèmes locaux, aux animaux ou aux plantes</p> | <ul style="list-style-type: none"> Ne pas placer les sites à proximité d'un marécage ou d'un cours d'eau (SS) Prévoir des installations appropriées au stockage, à la manipulation et au traitement dans le processus de conception (SS) (P&D) (C) (O&M) |
| <p>Les installations vont générer des eaux de refroidissement, des eaux de trempage ou de l'eau contenant des matières organiques en suspension, du mercure, du plomb, des détergents, etc. (Voir aussi la section « Activités avec les micro et petites entreprises (MPE) » de ces <i>Directives</i>)</p> | <p>Exposer les ouvriers ou la population locale à des matériaux toxiques, cancérigènes et tératogènes Polluer l'eau potable (souterraine et de surface) Nuire aux écosystèmes locaux, aux animaux ou aux plantes</p> | <ul style="list-style-type: none"> Incorporer des technologies de production plus écologiques dans la conception, le fonctionnement et la maintenance comme celles décrites dans la section « Activités avec les micro et petites entreprises (MPE) » de ces <i>Directives</i> et dans les ressources qui y sont listées (SS) (P&D) (C) (O&M) Concevoir le site avec des structures appropriées au stockage, au traitement et au déversement des eaux usées (P&D) (O&M) |
| <p>Les effets indirects sur les populations locales</p> | <p>Endommager ou détruire les ressources naturelles Augmenter l'immigration Endommager l'intégrité sociale et culturelle locale Faciliter la propagation de maladies chez les humains et les animaux</p> | <ul style="list-style-type: none"> Rechercher les effets indirects qui pourraient être associés au type particulier d'installations en construction et évaluer les autres impacts possibles de ce type. Si le projet peut être rattaché à l'un des secteurs couverts par les <i>Directives</i>, les instructions et les ressources qui y sont listées et qui sont appropriés au secteur sont un point de départ pour cette recherche (SS) (P&D) (C) (O&M) |
| <p>Les effets cumulatifs d'un projet de développement dans le temps ou de nombreux petits projets de développements sur une courte période</p> | <p>Causer une extraction excessive de matériaux de construction, multiplier les impacts associés à l'exploitation du bois dans des forêts non dégradées, l'extraction et l'obtention de sable, de gravier et de matériaux de remblayage (ballastière). (Voir ci-dessous pour plus de détails)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Développer des plans d'exploitation du bois, d'extraction et « d'emprunt » qui prennent en compte les effets cumulatifs et incluent des plans de régénération (P&D) Surveiller les plans et les impacts des pratiques d'extraction. Les modifier si nécessaire (C) (O&M) |

| Question ou aspect de l'activité | Impact <i>L'activité pourrait...</i> | Atténuation <i>Note : La mitigation s'applique aux phases spécifiées du projet : Sélection du site (SS) ; Planification et conception (P&D), Construction (C), ou Fonctionnement et maintenance (O&M)</i> |
|--|---|---|
| Construction Équipes et campements de l'activité de construction | Endommager l'habitat local, compacter le sol et créer de l'érosion à cause des travaux de construction et de l'occupation des campements Contaminer les eaux de surface et propager des maladies par des déchets solides et les déjections générées par les campements Propager des maladies contagieuses dont la malaria, la tuberculose et le sida par l'intermédiaire des équipes de construction qui viennent d'autres régions Introduire de l'alcool ou d'autres substances pouvant être socialement destructrices via les équipes de construction Réduire la faune et la flore locales (spécialement le gibier et le bois de chauffage) via le braconnage et le ramassage faits par les équipes de construction | <ul style="list-style-type: none"> • Explorer les possibilités de logement à l'extérieur du site pour le personnel (P&D) (C) • Maintenir la taille des campements au minimum. Exiger du personnel qu'il préserve autant que possible la végétation, par exemple, en créant des chemins bien définis (P&D) (C) • Prévoir une installation sanitaire temporaire sur le site, par exemple, des latrines (à condition que le niveau hydrostatique soit suffisamment bas et que le sol et la géologie soient de composition appropriée) (P&D) (C) • Utiliser, si possible, la main-d'œuvre locale ou régionale. Tester le personnel potentiel afin de dépister tout cas de sida et de tuberculose. Fournir une formation et des directives strictes concernant les contacts avec la population locale et les faire appliquer (P&D) (C) • Etablir des directives interdisant le braconnage et le ramassage de plantes/bois et prévoir des sanctions significatives en cas de violation (ex. : licenciement.) Fournir suffisamment de nourriture et de matériau de combustion ; et faire qu'ils soient de bonne qualité (C) |
| Utilisation de matériel lourd | Causer de l'érosion à cause des pistes pour l'acheminement de la machinerie, endommager les routes, les berges des ruisseaux, etc. Compacter le sol, modifier l'écoulement des eaux de surface et souterraines et compromettre l'utilisation agricole future Contaminer les eaux souterraines et de surface quand les réparations de la machinerie causent le déversement ou la décharge d'huiles hydrauliques, d'huile de moteur ou d'autres fluides mécaniques dangereux. | <ul style="list-style-type: none"> • Minimiser l'utilisation de machinerie lourde (P&D) (C) • Etablir des protocoles pour la maintenance des véhicules exigeant, par exemple, que les réparations et le ravitaillement en carburant soient faits plus loin ou sur des surfaces imperméables telles que des bâches en plastique. Empêcher la décharge de matériaux dangereux. Brûler les déchets qui ne sont pas réutilisables/facilement recyclable, qui ne contiennent pas de métaux lourds et qui sont inflammables (P&D) (C) |

| Question ou aspect de l'activité | Impact <i>L'activité pourrait...</i> | Atténuation <i>Note : La mitigation s'applique aux phases spécifiées du projet : Sélection du site (SS) ; Planification et conception (P&D), Construction (C), ou Fonctionnement et maintenance (O&M)</i> |
|---------------------------------------|---|--|
| Utilisation de matériaux dangereux | Contaminer les eaux souterraines ou de surface quand des matériaux de construction dangereux sont répandus ou déversés Compromettre la sécurité des ouvriers en les exposant à des matériaux dangereux | <ul style="list-style-type: none"> • Empêcher le déversement de matériaux dangereux. Brûler les déchets qui ne sont pas réutilisables/facilement recyclable, qui ne contiennent pas de métaux lourds et qui sont inflammables (P&D) (C) • Chercher et utiliser des produits moins toxiques (P&D) (C) |
| Démolition de structures existantes | Déranger ou mettre en danger les riverains à cause du bruit, de la poussière et des débris provenant des activités de démolition Contaminer le sol, les eaux souterraines ou de surface avec des déchets provenant de la démolition et contenant des quantités résiduelles de matériaux toxiques (ex. : la peinture au plomb) | <ul style="list-style-type: none"> • Récupérer tous les matériaux réutilisables (pratique courante dans beaucoup de pays en voie de développement) (P&D) (C) • Déceler la présence de matériaux toxiques et les jeter, si possible, dans des décharges doublées. Sinon, explorer les possibilités de réutilisation dans des zones où les risques de contamination des eaux de surface ou souterraines sont faibles (par exemple, évaluer la possibilité d'une utilisation comme revêtement pour les routes, si cela n'est pas dangereux.) (Pour plus d'informations, voir les sections « Gestion des déchets solides des installations résidentielles, commerciales et industrielles » et « Références » de ces Directives (P&D) (C) |
| Déblaiement et/ou nivellement du site | Endommager ou détruire les écosystèmes terrestres sensibles lors du déblaiement/de la préparation du site Produire des zones de sol dénudé, ce qui pourrait causer de l'érosion, de la sédimentation, des bouleversements dans l'écoulement naturel des eaux et/ou endommager les écosystèmes aquatiques | <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir l'infrastructure de sorte qu'elle génère le moins d'impacts possibles (P&D) • Perturber au minimum la flore indigène pendant la construction (P&D) (C) • Enlever, sans les détruire, les grandes plantes et la couverture du sol, là où c'est possible (P&D) (C) • Utiliser des mesures de contrôle de l'érosion telles que les balles de foin (C) • Replanter les plantes récupérées et la flore locale dès que possible (C) |
| Creusement | Causer de l'érosion, de la sédimentation, des changements dans l'écoulement naturel des eaux et/ou endommager les écosystèmes aquatiques si la terre extraite est mal entassée Exposer les habitants et l'équipe de construction à des risques de chutes et d'accident dans les fosses d'excavation Priver d'eau les populations et les écosystèmes situés en aval si les aquifères des régions plus élevées sont bloqués | <p>Couvrir les tas par des bâches en plastique, empêcher l'écoulement avec des balles de foin, ou d'autres mesures similaires (P&D) (C)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placer des clôtures autour de la zone d'excavation (P&D) (C) • Chercher des alternatives permettant un creusement plus superficiel ou évitant un creusement (P&D) |

| Question ou aspect de l'activité | Impact <i>L'activité pourrait...</i> | Atténuation <i>Note : La mitigation s'applique aux phases spécifiées du projet : Sélection du site (SS) ; Planification et conception (P&D), Construction (C), ou Fonctionnement et maintenance (O&M)</i> |
|---|--|---|
| Remblayage | <ul style="list-style-type: none"> - si le remblayage est mal placé – Bloquer les cours d'eau Détruire des écosystèmes importants Causer à terme l'affaiblissement des terres ou des glissements de terrain, causant ainsi des accidents ou des dommages | <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas combler la voie d'écoulement naturel des eaux • Etre conscient que dans les zones arides, des pluies occasionnelles peuvent créer des flots plus forts dans les canaux. Un caniveau ne permettra peut-être pas en cas d'incidents – même rares – l'écoulement d'un volume important (ex. : lors d'une inondation.) (SS) (P&D) • Concevoir le projet de façon à ne pas avoir besoin de remblayage. Transplanter autant de végétation et de couverture du sol que possible (SS) (P&D) (C) • Utiliser de bonnes méthodes d'ingénierie (par exemple, ne pas utiliser seulement de la terre. Mettre d'abord une couche de pierres et de graviers) (P&D) (C) |
| Amélioration des routes / construction d'une nouvelle route (Consulter la section « Routes rurales » de ces Directives et les ressources qui y sont données en référence) | <p>L'érosion et les changements de la qualité de l'eau et des écoulements naturels des eaux, à cause de mauvaises pratiques de construction et de maintenance de routes</p> <p>Favoriser l'accès au site pour le défrichage des terres agricoles, l'exploitation du bois, le braconnage, l'extraction minière, les campements ou d'autres activités de développement qui détruisent les ressources naturelles et/ou qui nuisent aux populations locales</p> <p>Mener à la propagation de maladies humaines ou animales</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Trouver un autre site. Evaluer si un autre mode de transport peut s'avérer suffisant (ex. : les chemins de fer, l'eau ou un chemin piéton). (SS) (P&D) • Suivre les consignes pour la conception et la maintenance des routes, qui permettent de maintenir des routes sèches (P&D) (C) (O&M) • Suivre les meilleures pratiques pour la conception, la construction, le fonctionnement et la maintenance décrites dans la section « Routes rurales » de ces Directives ainsi que la documentation qui y est fournie. Cela comprend des pratiques telles que le développement de plans d'extraction de « zones d'emprunt », en suivant les courbes de niveau, en utilisant des bombements (cambrures) et des égouts/canalizations de détournement des eaux (turnout drains), des formations pour le personnel qui participera au fonctionnement et à la maintenance, etc. (SS) (P&D) (C) (O&M) |
| Source des matériaux de construction | <p>Endommager les systèmes aquatiques à travers l'érosion et l'ensablement</p> <p>Nuire aux écosystèmes terrestres via le ramassage de bois ou d'autres produits naturels</p> <p>Propager des maladies à transmission vectorielle quand de l'eau stagnante s'accumule dans des carrières utilisées ou abandonnées, ou dans des ballastières, et que les insectes vecteurs de maladies s'y reproduisent</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Identifier la source de matériaux la plus respectueuse de l'environnement et qui entre dans le budget (P&D) • Développer des plans de logement, d'extraction et « d'emprunt » qui prennent en compte les effets cumulatifs (P&D) • Surveiller le respect des plans et les impacts des habitudes d'extraction. Les modifier si nécessaire (C) (O&M) • Comblent les carrières et les fosses avant de les abandonner (C) • Contrôler les écoulements dans les fosses (C) |

| Question ou aspect de l'activité | Impact <i>L'activité pourrait...</i> | Atténuation <i>Note : La mitigation s'applique aux phases spécifiées du projet : Sélection du site (SS) ; Planification et conception (P&D), Construction (C), ou Fonctionnement et maintenance (O&M)</i> |
|---|---|---|
| Retrait | | |
| Structures dangereuses abandonnées | Immeubles avec des plafonds et des murs risquant de s'écrouler, des latrines ou des fosses septiques ouvertes, des amas de débris | <ul style="list-style-type: none"> • Enlever ou enterrer tous les matériaux de construction abandonnés et les débris • Comblent et fermer toutes les latrines et les fosses septiques |
| Sols érodés à proximité des infrastructures abandonnées | Formation de rigoles et ensablement. Dommages esthétiques | <ul style="list-style-type: none"> • Restaurer le site en replantant et en ressemant et utiliser les mesures de lutte contre l'érosion des sols (balles de foin, etc.) |

Ressources et références

ACDI : « Chekliste n°2 / Construction de bâtiments » (1997). *Manuel d'évaluation environnementale des programmes et projets des organisations et institutions non gouvernementales : Programmes et pratiques* (en anglais seulement). Agence canadienne de développement international.

http://www.acdi-cida.gc.ca/cida_ind.nsf/c868c8f732a05e34852565a20067581f/e1e1b81e94c8de55852565b4005c843a?OpenDocument