

GESTION DES RISQUES INDUSTRIELS

Enjeux généraux

1. Le secteur industriel inclut de nombreux types d'opérations : exploitation minière, moyens de transport, génération d'énergie, production de biens manufacturés, traitement de déchets qui, en raison des dangers inhérents qu'ils représentent, nécessitent une gestion rigoureuse. Il existe également des risques susceptibles d'être occasionnés par ces industries, au delà des risques associés aux matières dangereuses elles-mêmes.
2. En raison des dangers inhérents aux établissements industriels, il importe de prendre des mesures pour diminuer les risques suivants : émission ou déversement de polluants dû à l'état des installations (conduites, raccordements souples, filtres, valves, récipients, pompes, compresseurs, citernes et cheminées, par exemple), dangers pour la santé et le bien-être des travailleurs ainsi que pour leur sécurité¹.
3. Pour les besoins de la présente directive, les produits et déchets dangereux se rangent sous l'une ou l'autre des catégories suivantes :
 - (a) **Inflammables** : substances qui, manipulées selon les normes, s'enflamment facilement et par conséquent, posent des risques d'incendie en conditions normales d'exploitation (p. ex. métaux

¹ Les présentes lignes directrices ont été préparées sur la base des documents similaires des institutions internationales notamment le Groupe de la Banque mondiale et le Groupe de la Banque africaine de développement, afin d'aider la Banque et ses clients à mieux cerner les risques industriels des projets financés par la BOAD.

finement divisés, liquides ayant des points d'inflammabilité d'environ 37,5 °C).

- (b) **Corrosives** : substances qui requièrent des modes spécifiques de confinement en raison de leur pouvoir corrosif sur les matériaux courants (p. ex. acides, anhydrides et alcalis).
- (c) **Réactives** : substances qui nécessitent un type d'entreposage et de manipulation particulier en raison de leur propension à réagir spontanément à la présence de matières ou d'émissions acides (p. ex. cyanures, alcalis concentrés), et avec force si elles se trouvent en présence de vapeur ou d'eau (p. ex. phosphine, acides concentrés et alcalis), ou à devenir instables si elles sont soumises à des chocs ou à la chaleur (p. ex. liquides inflammables sous pression, produits dont l'approvisionnement nécessite un arrêté officiel), produisant des gaz toxiques ou provoquant des explosions, des incendies ou encore une augmentation de la température.
- (d) **Toxiques** : substances (telles que métaux lourds, pesticides, solvants, combustibles à base de pétrole) pouvant, si elles ne sont pas contrôlées convenablement, dégager d'importantes quantités de substances toxiques, qui, inhalées, absorbées par la peau ou encore ingérées ou utilisées dans les cultures, peuvent être cause de maladies aiguës ou chroniques et être potentiellement dangereuses si elles s'accumulent dans l'environnement ou dans la chaîne alimentaire.
- (e) **Biologiques** : substances pouvant, si elles ne sont pas maîtrisées de façon appropriée, émettre des micro-organismes pathogènes qui risquent en quantités suffisantes de provoquer des infections;

pollens, moisissures ou pellicules qui susciteront chez les individus prédisposés des réactions allergiques parfois très graves et mortelles.

4. Il existe, en sus des divers types de substances toxiques mentionnées ci-dessus, des risques industriels de nature générale qui appartiennent aux catégories suivantes :

(a) **Électriques** : électrocution provoquée par des conducteurs en charge, une mauvaise manipulation des outils électriques, des lignes de tension, des fils électriques défectueux, des câbles souterrains ou lors de travaux effectués durant un orage, des ouvrages électriques abandonnés surtout dans les lieux publics comme les écoles etc...

(b) **Structurelles** : Risques de chute et d'entorse si les conditions de travail ne sont pas satisfaisantes : surfaces glissantes ou en pente, escaliers étroits, trous béants, présence d'obstacles et planchers instables; risques de perforation causée par des objets pointus et menaces d'ensevelissement dans des tranchées ou dans des mines, ou dus à aux pentes instables des monceaux de matériaux.

(c) **Mécaniques** : collisions d'engins mobiles, particulièrement s'ils sont manœuvrés en marche arrière, poulies défectueuses, ruptures de câbles et vêtements qui se prennent dans un engrenage.

(d) **Thermiques** : stress provoqué par la chaleur du milieu ou par des habits de travail ne permettant pas de dissiper la chaleur du corps et la moiteur de la peau; stress engendré par le froid du cadre environnant ou quand le facteur d'abaissement de la température dû au vent est important.

- (e) **Acoustiques** : tension psychologique et lésions du tympan si les niveaux sonores dépassent les normes (p. ex. un niveau sonore moyen de 90 dBA sur une période de 8 heures).

 - (f) **Radiatifs** : brûlures ou lésions internes si les niveaux de radiations ionisantes sont excessifs.

 - (g) **Insuffisance d'oxygène** : Incidences sur la santé si l'air compte moins de 19,5 p. 100 d'oxygène, celui-ci étant remplacé par une autre substance gazeuse ou consommé après une réaction chimique, d'autant plus critiques qu'il s'agit d'espaces confinés ou situés en soubassement.
5. Un équipement mal conçu ou des aires de travail insatisfaisantes peuvent être responsables de stress de nature ergonomique où les ouvriers souffrent de malaise, de tension nerveuse et voient leur productivité pâtir. S'il est vrai que ce type de stress n'est pas de même nature que les risques qui viennent d'être décrits, il n'en demeure pas moins qu'ils peuvent amoindrir les réflexes d'un ouvrier devant la menace d'un danger et, par conséquent, il convient d'en tenir compte dans la préparation d'un projet. Quant au stress qui se manifeste comme une réponse à la monotonie, à la fatigue, aux tâches répétitives ou aux chocs répétés, il peut également aggraver les risques d'accidents.

Principes, procédures et lignes directrices

6. Les principes de la Banque Ouest Africaine de développement en matière de risques industriels se retrouvent dans les points ci après. La

Banque précise dans ces principes qu'un risque majeur existe si des matières toxiques ou des substances extrêmement réactives, explosives ou inflammables sont relâchées dans l'environnement. Elle énumère aussi des types d'installations industrielles potentiellement à risque ainsi que les substances et les quantités représentant des risques majeurs. Dès qu'un projet financé par la BOAD comporte un risque industriel majeur, la politique générale de celle-ci exige que soit effectuée une évaluation des risques majeurs.

7. L'évaluation des risques majeurs doit être rédigée dans le cadre de l'élaboration du projet en conjonction avec l'évaluation des impacts sur l'environnement et le milieu social et se référer à celle-ci. Les objectifs de l'évaluation des risques majeurs se définissent de la manière suivante :
 - préciser la nature des matières dangereuses employées dans l'usine ainsi que l'importance et la nécessité de cette utilisation ;
 - spécifier les dispositions prises pour assurer l'opération de l'usine en toute sécurité, le contrôle de tout écart important pouvant conduire à un grave incident ainsi que l'établissement de mesures d'urgence;
 - déterminer la nature, les probabilités et les conséquences générales des accidents majeurs ;
 - faire la preuve que le promoteur a apprécié à sa juste valeur les principaux risques que représentent les activités de l'usine et a vérifié que les mesures de contrôle étaient satisfaisantes.

8. Les lignes directrices en matière de santé et de sécurité au travail qui passent en revue les conditions de travail dans un certain nombre de types d'installations industrielles et récapitule les principaux risques pour la santé et la sécurité des travailleurs. Ces lignes directrices, par ailleurs, précisent l'essentiel des mesures de contrôle et les besoins en matière

de formation et de suivi. La politique générale de la Banque Ouest Africaine de développement stipule que ses Lignes directrices en matière de santé et de sécurité au travail doivent être au minimum respectées pour tout projet qu'elle finance. Ses principes préconisent qu'un « plan de santé et de sécurité » soit mis en place lors de la préparation du projet, chaque fois qu'il existe le risque de voir se produire de graves émissions ou si celui-ci peut avoir des conséquences sérieuses sur la santé et la sécurité des travailleurs. La rubrique intitulée « Lignes directrices pour la réalisation d'évaluations des impacts sur l'environnement et le milieu social » propose le contenu d'un tel plan.

9. la Banque Ouest Africaine de Développement a décrit des Lignes directrices en matière d'environnement, où sont examinés les déchets normalement générés par une grande variété d'industries. Les moyens de pouvoir récupérer et recycler les déchets, d'un côté, et de réduire le plus possible leur production, de l'autre, y sont traités. Les problèmes de santé et de sécurité du travail spécifiques au milieu industriel y sont aussi décrits. Là où des niveaux spécifiques de rejets sont fournis, c'est la politique de la Banque de s'assurer que ces niveaux tiendront lieu de normes minimales.
10. La Banque a élaboré des directives sur les déchets dangereux et passe en revue les techniques de gestion de ces déchets. Elles précisent aussi les normes minimales de conception (concernant le traitement et l'élimination des déchets dangereux) auxquelles les projets doivent satisfaire pour être éligibles à un financement de la Banque.
11. Tous ces documents sont sujets à être régulièrement mis à jour, au fur et à mesure des progrès réalisés en matière d'évaluation et de gestion des risques. On devrait donc communiquer avec l'Unité

organisationnelle chargée de l'environnement de la Banque pour savoir si des lignes directrices plus récentes sont disponibles. Par ailleurs, si les réglementations locales diffèrent des lignes directrices émises par la Banque, ce sont les plus exigeantes qui devront être appliquées dans le cas de tout projet financé par la Banque.

Pertinence par rapport aux investissements financés par la BOAD

12. La gestion des risques industriels est particulièrement pertinente dans le cas des projets relatifs à l'énergie, l'industrie, l'exploitation minière, la lutte antipollution, les transports et l'agriculture.

13. Les projets d'énergie sont susceptibles de comporter les risques suivants : produits toxiques, risques d'incendie provenant de déversements de pétrole ou de fuites de gaz, accidents mécaniques causés par les derricks, intensité sonore autour des générateurs, risques de maladies provoquées par l'inhalation de poussières de charbon et de résidus d'hydrocarbures, par les écoulements de lixiviats toxiques ou corrosifs provenant des terrils, par les produits chimiques employés pour le traitement des eaux, risques de raréfaction de l'oxygène présent dans les citernes et d'électrocution par des conducteurs en charge.

14. Les projets industriels peuvent représenter les risques suivants : accidents dus au déplacement de pièces mécaniques, malaises causés par la chaleur dont sont responsables les travaux pénibles effectués près des chaudières, dangers que représente l'excès du bruit autour des machines, poussières engendrées par les activités de broyage et de sciage, explosion de conteneurs sous pression, produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau et des eaux usées, risques

d'explosion lors de réactions chimiques à grande vitesse et risques d'émanation de gaz toxiques due à des rejets de produits chimiques.

15. Les projets miniers comportent les risques suivants : accidents dus à l'emploi d'explosifs et d'équipement d'excavation; dangers que représentent les poussières générées par les activités de forage, de dynamitage et de concassage; raréfaction de l'oxygène; dissémination de gaz toxiques dans les galeries souterraines; affaissements, explosion due aux gaz.

16. Les projets de traitement de déchets ou de résidus comportent les risques suivants : ruptures des réservoirs de pression (p. ex. cuves contenant le chlore dans les stations d'épuration, conteneurs sous pression permettant l'arrivée des déchets solides dans un incinérateur), explosion ou émanation de substances toxiques gazeuses causées par le mélange de déchets incompatibles, dégagement de poussière et de vapeur contenant des micro-organismes pathogènes lors du traitement des eaux usées et des déchets solides et enfin, émissions de gaz toxiques à partir des décharges.

17. Les projets se rapportant au secteur des transports peuvent comprendre des installations couramment utilisées pour le chargement, le transport et le déchargement de matières dangereuses. Il importe que les risques de collision ou de déraillement soient examinés dans le cadre des évaluations de l'impact sur l'environnement et le milieu social et des risques majeurs, dans la mesure où ce genre d'accident peut se traduire par le déversement de produits toxiques, déclencher un incendie ou une explosion.

18. Les projets agricoles et de lutte contre les parasites, tels que les criquets migrants, posent des problèmes tout à fait spécifiques liés à la manipulation, à l'entreposage, à l'emploi et à l'évacuation des pesticides. La question de l'élimination des pesticides inutilisés dans les pays d'Afrique subsaharienne constitue un défi pour la communauté des donateurs.

19. On peut rencontrer tous les risques industriels mentionnés ci-dessus dans les projets financés par la Banque Ouest Africaine de Développement. S'il s'agit de projets d'industrie, d'énergie ou de traitement de déchets ou de résidus, les risques accrus d'accidents industriels relèvent des projets eux-mêmes, car les projets doivent prévoir des moyens de prévenir et les moyens d'urgence en cas de problème. En revanche, lorsqu'il est question de projet de transports, il est plus probable que ces risques sont indirectement causés par celui-ci. La préparation méticuleuse d'un projet en toute conformité avec les lignes directrices de la Banque devrait permettre de résorber le plus possible ces risques et d'atténuer les éventuels impacts négatifs qui leur correspondent.

Lignes directrices pour la réalisation d'évaluations des impacts sur l'environnement et le milieu social

20. La plupart des risques industriels se manifestent sous la forme d'accidents dont sont responsables de mauvaises activités d'exploitation et d'entretien. Les évaluations des impacts sur l'environnement et l'évaluation des risques majeurs doivent mettre en lumière de tels dangers en simulant le pire des scénarios qui

provoquerait de tels accidents, et prévoir des programmes de gestion et de suivi pour réduire ces risques (pour de plus amples détails, se référer au tableau suivant).

21. Les deux évaluations préliminaires (évaluation de l'impact sur l'environnement et évaluation des risques majeurs) doivent être élaborées conjointement en s'inspirant des détails fournis dans le plan technique avant que la conception ne soit parachevée. De cette manière, il devient possible de tenir compte, dans les dernières phases de la conception, des risques rencontrés et ainsi, de réduire les impacts qui ressortent des dernières évaluations.

22. On réduit le plus possible les risques industriels et on les gère grâce à des mesures de surveillance technique, de contrôle administratif, de protection du personnel, à un programme de formation en matière de sécurité et de santé au travail, à des mesures de santé et de sécurité et à une surveillance médicale. Tous ces aspects sont traités au paragraphe suivant.

23. Les mesures de surveillance technique découlent des considérations suivantes lors de la conception et de l'exploitation des installations :

(a) **Choix de l'emplacement.** Toute installation structurellement fragile, susceptible de subir des ruptures de conduites, des incendies ou des explosions devra être située sur des terrains stables (risque minimal d'activités sismiques ou d'affaissement du sol).

(b) **Zones tampons.** Compte tenu de la nature des risques d'accidents (p. ex. boule de feu, émanation de gaz toxiques et déversement), il

faut prévoir des zones tampons de taille appropriée autour des installations.

- (c) **Tracé du plan.** Il importe, au sein même d'une installation où peuvent se présenter des risques industriels, que les unités d'exploitation soient disposées de manière à ce que des substances incompatibles ne soient pas mises en présence les unes avec les autres (des substances, par exemple, qui, en mélange, généreraient de la chaleur, déclencheraient un incendie, une explosion, formeraient une violente polymérisation ou donneraient naissance à des gaz). Il est également important que des activités incompatibles soient bien séparées (ne pas, par exemple, entreprendre des activités de soudure à proximité d'un entrepôt de substances inflammables).
- (d) **Ressources de substitution.** Remplacer dans les activités de transformation les matériaux dangereux par des produits inoffensifs. Modifier la forme de la substance (en un gaz ou en un liquide, par exemple) si celle-ci s'avère être moins dangereuse (p. ex. maintenir les gaz toxiques sous forme de solvant).
- (e) **Réduction maximale des ressources.** Réduire le plus possible, dans les activités de transformation, les quantités de matières dangereuses employées en les récupérant et en les recyclant. Diminuer le nombre des matières dangereuses entreposées et faire appel à des techniques de transformation plus efficaces.
- (f) **Modifications des procédés de transformation et de stockage.** Il est conseillé d'entreposer les gaz dangereux sous forme liquide plutôt que sous pression, d'abaisser les températures et la pression dans les

procédés de transformation et, enfin, de recourir à d'autres méthodes de transformation (p. ex. remplacer les techniques de peinture au vaporisateur par des pinceaux ou des rouleaux).

- (g) **Contrôle des poussières.** Parmi les mesures de contrôle des poussières, on peut citer la technique d'aspersion d'eau (ou d'eau additionnée d'un agent mouillant) sur les lieux où les nuages de poussière se dégagent. Les techniques de ventilation, de collecte et de filtration sont également efficaces. Il conviendrait, par ailleurs, d'isoler les activités génératrices de poussière ou de les restreindre, dans la mesure du possible, particulièrement si celles-ci peuvent être responsables de maladies pulmonaires comme la silicose, l'une des maladies du travail les plus répandues de par le monde et que l'on rencontre surtout chez les mineurs, les briquetiers, les ouvriers qui travaillent dans des fabriques de verre ou qui s'occupent de décapage par le sable. L'asthme peut être une maladie professionnelle causée par de nombreuses substances chimiques et naturelles et dont font partie les isocyanates, les acides anhydriques, les pellicules, les poussières générées par les produits granuleux, le coton et la sciure de bois.
- (h) **Restriction d'accès.** Dans une zone potentiellement dangereuse, limiter l'accès du personnel aux seuls employés qui sont spécialement formés aux conditions de travail spécifiques, en ayant recours à des passes, à des serrures, à des services de sécurité ou à des barrières.
- (i) **Étiquetage.** Procéder au marquage de tous les appareils dangereux, des interrupteurs, des valves, des conteneurs et des unités d'exploitation. Il importe également de préciser le nom des

substances nocives spécifiques et d'indiquer le type de danger (p. ex. toxique, réactif, inflammable, explosif).

- (j) **Contrôle de la température.** Il se peut qu'il y ait besoin de mettre en place des mesures de contrôle de la température de l'air ambiant pour certains procédés de manière à éviter les malaises provoqués par la chaleur ou le froid. Il est possible qu'il faille isoler les activités dont les conditions thermiques sont extrêmes de façon à ce que le nombre d'employés qui y sont exposés soit restreint.
- (k) **Surveillance.** Surveiller l'environnement à l'endroit de la source de danger potentiel ainsi qu'à la limite de la propriété en vue de détecter des risques potentiels, permet de déceler les premiers signes d'un accident sur le point de se produire. Il y aurait lieu, par exemple, d'assurer régulièrement le suivi de la qualité de l'air afin de détecter la présence de matières organiques volatiles, les niveaux d'oxygène, de gaz combustibles ou de composés spécifiques de l'air, grâce à un équipement portable ou fixe. Des détecteurs de fumées, de chaleur et de radiation adaptés au type d'installation, servent à signaler la présence d'un danger.
- (l) **Dispositifs de coupure.** Mettre en place des mécanismes de coupure manuels et automatiques des circuits électriques ou des opérations de transformation afin que l'émission ou le déversement de matières dangereuses soit aussi limitée que possible.
- (m) **Confinement secondaire.** Prévoir, si cela s'avère nécessaire, des moyens de confiner les émissions tels que : rideaux d'eau permettant de restreindre les fuites de gaz, digues et barrières flottantes, équipement d'intervention d'urgence qui recueilleront les

substances déversées, bunkers ou parapets pour restreindre l'impact des explosions, structures ignifugées pour couper chemin à un incendie, matières absorbantes qui s'imbiberont ou fixeront par adsorption les substances toxiques et zones tampons.

24. On a généralement recours à **des contrôles administratifs** quand il n'est pas possible de réduire les niveaux acceptables par des mesures de surveillance technique. Le réaménagement des heures de travail en vue de réduire le plus possible la durée à laquelle le personnel est exposé à des risques, le transfert ou la rotation des employés dont les limites acceptables d'exposition dans le temps ont été atteintes, font partie de ces mesures. Il s'agit donc des mesures de réaménagement du service en vue de préserver la santé des travailleurs.

25. Il convient de pourvoir les employés qui travaillent à proximité de zones potentiellement dangereuses **d'un équipement de protection**. Celui-ci dépendra de la nature des dangers encourus, de leur niveau ou de leur concentration, de la durée à laquelle ils sont exposés et de la prédisposition de chaque individu à être affecté.

26.. Quand la nature du danger est connue et qu'une routine s'est établie, il est possible de déterminer le type précis et le niveau de protection à employer régulièrement (p. ex. casques de sécurité, gants résistants aux produits chimiques, masques respiratoires, chaussures, lunettes protectrices et protège-tympan). Par contre, si la nature du danger est inconnue (tel est le cas, par exemple, si plusieurs matières dangereuses se mélangent par inadvertance ou si l'on découvre, par hasard, une décharge de déchets toxiques), il se peut qu'il faille d'abord faire appel à des moyens de protection parmi les plus sûrs (p. ex. combinaisons chimiquement résistantes et imperméables aux gaz,

appareils respiratoires individuels) – pour ensuite recourir à un équipement de protection moins robuste une fois que les dangers encourus ont été détectés.

27. L'équipement de protection du personnel ne doit pas être limité aux vêtements de protection tels que des gants, des casques de sécurité, des protège-tympan, etc. Il faut également ajouter, selon les circonstances, les articles suivants : couteau (servant à (se) dégager d'une combinaison protectrice), lampe de poche, détecteur personnel (p. ex. dosimètre et thermomètre), harnais et cordage, ceinture de sécurité, émetteur-détecteur radio, localisateur avec balise d'alarme (permettant de repérer une personne victime d'un accident) et tout autre moyen utile de protection.

28. Il est essentiel qu'une formation soit dispensée en matière de santé du travail et de sécurité, de sorte que les membres du personnel se conforment aux règles pratiques qui permettent de réduire les conséquences néfastes sur la santé et la sécurité. Les domaines de connaissances et d'expériences suivants sont considérés comme étant fondamentaux :

- (a) Connaître la nature des matières dangereuses (p. ex. d'essence inflammable, corrosive, toxique, réactive), les concentrations auxquelles elles deviennent particulièrement dangereuses et qui, par conséquent, requièrent des mesures protectrices.
- (b) Reconnaître les premiers signes d'un danger ainsi que les situations potentiellement dangereuses.
- (c) Se familiariser avec les mesures techniques de contrôle de manière à prévenir les situations présentant un danger.

- (d) Connaître les moyens et les limites des installations en cas d'urgence : systèmes de ventilation, de plomberie, mécanismes de coupure, dispositifs de confinement et procédures d'urgence telles qu'elles sont esquissées dans les plans appropriés de santé et de sécurité.
- (e) Savoir se servir et maintenir en état de fonctionnement les dispositifs d'alerte ainsi que les équipements courants de protection et de contrôle.
- (f) Connaître les méthodes et procédures de décontamination du personnel, de l'équipement et des installations, suite à une pollution chimique.
- (g) Suivre des cours d'entretien et procéder régulièrement à des exercices simulant une alerte où sont appliquées les actions à suivre.
- (h) S'habituer à et accepter la nécessité de développer un esprit d'équipe où les groupes de travail sont constitués de manière à ce que chaque employé exposé à un danger soit sous la tutelle d'au moins un collègue prêt et capable d'intervenir aussitôt qu'une alerte se présente.
- (i) Se rendre capable de prendre les actions décisives conformes aux plans de protection de la santé et de la sécurité prévus pour répondre aux situations potentiellement dangereuses ou à des alertes effectives à des moments où les personnes chargées de la sécurité ne sont pas disponibles ou en ont été eux-mêmes les victimes.

29. La planification d'un programme de santé et de sécurité requiert une évaluation intégrale de l'installation où tous les risques potentiels ont été identifiés. Les informations suivantes doivent figurer dans le plan :

- (a) Définitions de tous les risques potentiels.

- (b) Conséquences de chaque risque sur la santé et la sécurité.
- (c) Mesures d'urgences à appliquer
- (d) Description des techniques de gestion courante en matière de santé et de sécurité (p. ex. surveillance médicale et inspection de la sécurité, contrôle des assignations imputées aux inspecteurs en matière d'entretien ou de réparation, archivage, équipement de protection du personnel et suivi médical).
- (e) Récapitulation des lignes de conduite en cas d'urgence permettant de faire face à un incident assez sérieux (p. ex. organisation structurelle des équipes d'intervention en cas d'urgence, actions à suivre pour pénétrer et travailler dans l'endroit à risque, procédures d'évacuation, procédures de dépollution, équipement de protection exigé, numéros de téléphone d'urgence, itinéraire d'accès au service médical d'urgence le plus proche).
- (f) Procédures à suivre une fois l'alerte passée.

30. En définissant les risques industriels et leurs conséquences sur la santé et la sécurité au travail, les pays industrialisés, tels que les États-Unis, mettent régulièrement à jour les normes concernant l'exposition à des matières dangereuses (c.-à-d. les valeurs limites d'exposition) d'après le progrès des connaissances. On définit, par exemple, des valeurs limites d'exposition dans le temps, qui définissent la concentration à laquelle la plupart des ouvriers peuvent être exposés durant une journée de travail de 8 heures, 40 heures par semaine, sans que cette exposition constitue un danger. Il existe, de la même façon, des limites d'exposition à court terme déterminant les concentrations ou les intensités auxquelles un travailleur peut être exposé sans danger durant une période de 15 heures. (Il existe des numéros de téléphone internationaux auprès desquels il est possible d'obtenir des

renseignements concernant ces valeurs pour des produits chimiques spécifiques et leur mélange).

31. Si le danger porte sur endroit déjà pollué par un rejet majeur de matières dangereuses ou sur un endroit renfermant des déchets dangereux, le plan de protection de la santé et de la sécurité au travail doit exposer les mesures de contrôle de l'emplacement. Ces mesures établissent, à partir des distances de sécurité connues et des conditions locales (p. ex. direction du vent et topographie du terrain), différentes zones de travail ainsi que les niveaux de protection correspondants (p. ex. zone de pollution, de dépollution et de soutien).

32. Si les risques sont susceptibles de se propager au-delà des limites de l'emplacement et menacer des habitations ou du bétail, le plan devra faire appel à des mesures de notifications d'alerte et éventuellement à des procédures d'évacuation. Il conviendra de nommer, dès les premières étapes d'élaboration de ce plan, des personnes chargées de mener ou de coordonner, en conjonction avec la communauté, les actions d'urgence. Ces activités peuvent comprendre une formation et des exercices d'entraînement en vraie grandeur. La politique générale de la Banque stipule que les communautés résidant dans les environs d'une installation qui présente des risques ont le droit d'être informées des dangers encourus et de connaître les plans qui ont été mis en place pour prévenir et, autant que possible, de tels risques d'incidents.

33. Tous les employés susceptibles d'être en contact avec des matières dangereuses ou de travailler dans des conditions à risques doivent faire l'objet d'une surveillance médicale. Un examen médical de base effectué dès le recrutement d'un employé doit indiquer son état de santé initial, en déterminant les concentrations d'éléments chimiques

qui sont déjà présents dans son sang et avec lesquels il pourrait être appelé à travailler. Un questionnaire portant sur ses antécédents médicaux fait aussi partie de l'examen médical de l'employé. Des visites régulières (annuelles, par exemple) indiqueront si la santé du patient a été diminuée par son travail. Il est capital que l'examen médical soit accompli par une personne dont les connaissances sont suffisantes pour reconnaître les symptômes ou les signes pouvant indiquer que le patient a été surexposé à des matières dangereuses.

Utilisation rationnelle des ressources

34. Le promoteur du projet mettra en œuvre des mesures pratiques et rentables au plan technique et financier pour améliorer l'efficacité de sa consommation d'énergie, d'eau, ainsi que d'autres ressources et intrants matériels, en mettant l'accent sur les domaines considérés comme ses activités commerciales de base. Ces mesures intégreront les principes d'une production plus propre dans la conception des produits et dans les processus de production en vue d'économiser les matières premières, l'énergie et l'eau.

Gaz à effet de serre

35. Le promoteur envisagera des alternatives et mettra en œuvre celles qui sont pratiques au plan technique et financier et rentables pour réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au projet lors de sa conception et de son exploitation. Ces alternatives peuvent inclure d'autres emplacements géographiques possibles du projet, l'adoption de sources d'énergie renouvelable ou à faible émission de carbone, des pratiques viables de gestion agricole, forestière et pastorale, la réduction des émissions fugitives et la réduction du torchage de gaz.

Consommation d'eau

36. Au cas où le projet est potentiellement un gros utilisateur d'eau, en plus de l'utilisation rationnelle des ressources, le client devra adopter des mesures permettant d'éviter ou de réduire l'utilisation de l'eau, afin que la consommation d'eau par le projet n'ait pas de répercussions négatives importantes sur d'autres utilisateurs de la ressource. Ces mesures comprendront, par exemple, l'utilisation de mesures supplémentaires de préservation d'eau au plan technique dans le cadre des activités du promoteur, l'utilisation d'autres sources d'approvisionnement en eau, des mesures de compensation de la consommation d'eau, l'évaluation d'autres emplacements possibles pour le projet.

Prévention de la pollution

37. Le promoteur évitera le rejet de polluants ou, si cela n'est pas faisable, limitera et/ou contrôlera l'intensité ou le débit massique de leur rejet. Cette disposition s'applique au rejet de polluants dans l'air, l'eau et les sols dans des conditions courantes, exceptionnelles ou accidentelles présentant un risque de répercussions locales, régionales et transfrontalières. Lorsqu'une pollution comme la contamination des sols ou des eaux de surface s'est déjà produite, le promoteur s'efforcera de déterminer si la responsabilité des mesures d'atténuation lui incombe. S'il est établi que le client est juridiquement responsable, alors les responsabilités sont assumées conformément au droit national, ou si le cas n'est pas prévu par le droit national, conformément aux bonnes pratiques internationales du secteur.

38. Afin de faire face aux impacts négatifs des projets sur les conditions ambiantes existantes, le promoteur devra prendre en considération un

certain nombre de facteurs pertinents, notamment : (i) les conditions ambiantes existantes ; (ii) le caractère limité de la capacité d'assimilation de l'environnement ; (iii) l'affectation actuelle et future prévisible des terres ; (iv) la proximité du projet avec des zones présentant un intérêt pour la biodiversité ; et (v) le potentiel d'impacts cumulatifs aux conséquences incertaines et/ou irréversibles.

39. En plus des mesures d'utilisation rationnelle des ressources et de lutte contre la pollution exigées par la présente directive opérationnelle, si le projet peut potentiellement constituer une source importante d'émissions dans une zone déjà dégradée, le promoteur devra envisager des stratégies supplémentaires et adopter des mesures destinées à éviter ou à réduire les effets négatifs. Ces stratégies incluent, notamment, l'évaluation d'autres emplacements éventuels du projet et des mesures de compensation des émissions.

Déchets

40. Le client devra éviter de produire des déchets dangereux et non dangereux. Lorsque la production de déchets ne peut pas être évitée, le client réduira la production de déchets, récupèrera et réutilisera ces déchets d'une manière qui soit sans danger pour la santé humaine et l'environnement. Au cas où les déchets ne peuvent pas être recyclés ou réutilisés, le promoteur traitera, détruira et éliminera ces déchets de manière appropriée sur le plan environnemental, notamment au moyen de mesures adéquates pour le traitement des émissions et des résidus découlant de la manipulation et du traitement des déchets. Si les déchets produits sont jugés dangereux, le promoteur devra adopter d'autres alternatives conformes aux bonnes pratiques internationales du secteur pour une élimination appropriée sur le plan

environnemental, compte tenu des limitations applicables à leur transport transfrontalier.

41. Lorsque l'élimination des déchets est réalisée par des tiers, le promoteur aura recours à des entrepreneurs de bonne réputation et légitimes, titulaires d'un permis accordé par les organismes publics de réglementation compétents et il obtiendra la documentation depuis la chaîne de possession jusqu'à la destination finale. Le promoteur devra s'assurer qu'il existe des décharges répondant à des normes acceptables et, s'il en existe, il devra les utiliser. Dans le cas contraire, le client devra réduire la quantité de déchets envoyés vers de tels sites et envisager d'autres options d'élimination des déchets, et en particulier la possibilité de mettre en place ses propres installations de recyclage et d'élimination sur le site du projet.

Gestion des matières dangereuses

42. Des matières dangereuses sont parfois utilisées comme matières premières ou produites par un projet. Le promoteur évitera ou, si cela est impossible, réduira et contrôlera le rejet de matières dangereuses. Dans ce contexte, il devra évaluer leur production, leur transport, leur manipulation, leur stockage et leur utilisation dans le cadre des activités du projet. Le client envisagera la possibilité d'utiliser des matières de substitution moins dangereuses, lorsque des matières dangereuses doivent être utilisées dans les processus de fabrication ou d'autres opérations. Le client évitera de fabriquer, de commercialiser et d'utiliser des produits chimiques et des matières dangereuses interdites au plan international ou soumises à une procédure d'élimination progressive.

Utilisation et gestion des pesticides

43. Le porteur de projet formulera et devra mettre en œuvre, le cas échéant, un programme de lutte intégrée contre les ennemis des cultures et/ou de lutte anti vectorielle intégrée visant les infestations économiquement importantes de parasites et les vecteurs de maladies représentant un risque pour la santé publique.
44. Dans les situations où les activités de lutte contre les parasites comprennent l'utilisation de pesticides, le promoteur devra opter pour des pesticides à faible toxicité pour l'être humain, reconnus comme efficaces et ayant des effets minimes sur les espèces non visées et sur l'environnement. Si le porteur de projet opte pour des pesticides chimiques, son choix devra dépendre du fait que le conditionnement des pesticides soit sans risque, clairement étiqueté pour une utilisation sans risque et appropriée et que les pesticides soient produits par une entité actuellement agréée par des organismes de réglementation compétents.
45. Le client concevra son régime d'application des pesticides de manière à (i) éviter des dommages aux ennemis naturels des parasites ciblés et, lorsqu'il n'est pas possible de les éviter, les limiter, et (ii) éviter les risques liés au développement de la résistance des parasites et des vecteurs et, lorsqu'il n'est pas possible de les éviter, les limiter. De plus, les pesticides doivent être manipulés, stockés, appliqués et éliminés conformément au Code international de conduite pour la distribution et l'utilisation des pesticides de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture ou d'autres bonnes pratiques internationales du secteur.

46. Le promoteur ne devra acheter, stocker, utiliser, fabriquer ou commercialiser de produits qui entrent dans le cadre de la Classification recommandée des pesticides en fonction des dangers, Catégorie Ia (extrêmement dangereux) et Ib (hautement dangereux). Le promoteur ne devra acheter, stocker, utiliser, fabriquer ou commercialiser de pesticides de la Catégorie II, à moins que le projet n'impose de mesures de contrôle appropriées à la fabrication, l'acquisition ou la distribution et/ou l'utilisation de ces produits chimiques. Ces produits chimiques ne doivent pas être accessibles au personnel sans formation, équipement et installations appropriés pour manipuler, stocker, appliquer et éliminer correctement ces produits.

Gestion des risques industriels

Impacts potentiels négatifs	Mesures d'atténuation
<p>Impacts directs</p> <p>1. Incendies, explosions, émissions de gaz toxiques, de vapeurs, de poussières, rejets de liquides toxiques, dégagement de radiations et combinaison de ces effets.</p>	<p>1. • Prévoir des bunkers ou des parapets. • Installer des murs et des structures ignifugées. • Aménager des issues de secours pour le personnel. • Mettre en place un programme de formation en matière de sécurité et d'urgence. • Exécution des procédures d'urgence sur et hors site. • Prévoir des dispositifs d'alerte du public et des activités d'information destinées aux populations. • Prévoir un plan et des exercices d'évacuation. • Installer des zones tampons tout autour de l'installation. • prévoir des lieux intermédiaires après le travail</p>
<p>2. <u>Explosifs</u>: explosion</p>	<p>2. • L'entreposage et la manipulation des explosifs devraient se conformer aux recommandations du</p>

fabricant.

- Il conviendrait de se prémunir contre les vols et les incendies et prendre les mesures de précautions nécessaires lors des explosions.
- Il importerait de se conformer aux règles suivantes en faisant en sorte que :
 - l'éclairage dans les entrepôts soit naturel ou autorisé,
 - que les lampes soient étanches à la vapeur et les interrupteurs installés à l'extérieur des bâtiments,
 - qu'on ait recours à des outils de bois ou non métalliques,
 - que les caisses contenant les explosifs ne soient pas empilées les unes sur les autres à plus de 1,80 m de hauteur.
 - qu'elles soient entreposées dans le bon sens, de manière à ce que les cartouches soient disposées

	<p>à plat.</p> <p>qu'elles soient retournées régulièrement pour éviter leur détérioration.</p>
3. <u>Substances inflammables</u> : risques d'incendie	<ul style="list-style-type: none">• Entreposer ces substances dans des endroits suffisamment frais afin d'éviter qu'elles ne prennent feu dans le cas où les vapeurs émanant des substances se mélangeraient à l'air.• Prévoir des systèmes de ventilation des entrepôts permettant aux vapeurs provenant des récipients de se disperser suffisamment pour éviter qu'une étincelle ne les enflamme.• Installer les aires d'entreposage loin des endroits où des incendies peuvent se déclencher (dans les lieux, par exemple, où les métaux sont coupés au chalumeau).• Tenir les substances inflammables à l'écart d'oxydants puissants dont la température peut s'élever

spontanément (explosifs ou matériaux
qui, au contact de l'air ou de l'humidité,
s'échauffent).

- Fournir des équipements de lutte contre les incendies.
- Interdire de fumer ou d'utiliser des appareils de chauffage à filaments dénudés.
- Équiper les entrepôts de circuits électriques avec mise à la terre, les doter de détecteurs de fumée ou d'incendie.
- Equiper les entrepôts des extincteurs

<p>4. <u>Oxydants</u>: risques d'incendie</p>	<p>4. • Les entreposer loin de liquides dont le point de combustion est faible (inflammables). • Maintenir les entrepôts frais et bien ventilés. • Tenir les carburants à l'écart. • Les structures devraient être ignifugées. • Note : Un équipement normal de lutte contre les incendies est de peu d'utilité dans la mesure où l'effet de masque ou d'étouffement des extincteurs est atténué par la nature des oxydants qui produisent leur propre oxygène.</p>
<p>5. <u>Substances sensibles à l'eau</u>: éléments qui génèrent de la chaleur, des gaz inflammables ou explosifs en contact avec de l'eau, de la vapeur ou une solution à base d'eau.</p>	<p>5. • Entreposer ces substances dans des espaces secs et frais. • Ces substances étant pour la plupart inflammables, il est essentiel de ne pas recourir à un système d'arrosage automatique contre les incendies dans les entrepôts • Il conviendrait que cet endroit soit totalement</p>

	<p>protégé de l'eau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le mode de chauffage peut être électrique ou à l'air chaud et sec. • L'entrepôt doit être étanche, surélevé et séparé des autres bâtiments d'entreposage. • Il faut s'attacher tout particulièrement aux aspects suivants : <ul style="list-style-type: none"> • formation de gaz légers sous le toit • introduction de sources d'ignition • inspection périodique • systèmes de détection automatique • systèmes d'alarme se déclenchant si la concentration de gaz inflammables atteint un niveau dangereux
<p>6. <u>Substances sensibles aux acides ou aux vapeurs acides</u> : éléments qui génèrent de la chaleur, de</p>	<p>6. • Ne pas entreposer d'acides à proximité de telles substances (p. ex. entreposer les acides dans des abris</p>

DIRECTIVES OPERATIONNELLES DE LA BOAD

<p>l'hydrogène ou des gaz inflammables ou explosifs.</p>	<p>dont les structures sont constituées de matériaux d'alliage).</p> <ul style="list-style-type: none">• Si l'on doit se servir d'un tel métal pour la construction, le peindre ou le traiter contre les acides.• Maintenir les espaces frais, ventilés et les inspecter régulièrement.• Prévoir des mesures d'urgences et des instruments nécessaires
<p>7. Stockage sous pression des liquides inflammables pouvant causer, au contact de flammes, une « détente explosive des vapeurs d'un liquide en ébullition ».</p>	<p>7. • Tenir à l'écart tout élément pouvant déclencher un incendie.</p> <ul style="list-style-type: none">• Entreposer les réservoirs debout et les attacher ou encore, fixés à un solide support pour éviter qu'ils ne tombent et ne se rompent, ou que la soupape ou une autre pièce ne s'abîme.• Les entrepôts où sont maintenus les réservoirs devraient restés frais, à l'abri des rayons directs du soleil et à l'écart de tuyaux chauds.• Prévoir des moyens (aspersoirs) de maintenir les

	<p>réservoirs à une basse température au cas où un incendie se déclarait dans ou à proximité de l'entrepôt.</p> <ul style="list-style-type: none">• Veiller à ce que les bacs ne soient pas endommagés lors de leur manipulation.• Il importe de bien utiliser les robinets et de les maintenir en bon état.• Ne pas marteler le robinet.• Éviter les interventions de quelque sorte sur les réservoirs.
<p>8. <u>Substances toxiques</u> : danger de graves accidents (blessures sérieuses et mortelles et effets pervers sur l'environnement).</p>	<p>8. <ul style="list-style-type: none">• Réduire le stockage et l'utilisation des matériaux.• Modifier les modes de traitement et les conditions d'entreposage (p. ex. stocker et traiter les gaz toxiques• Entreposer les gaz dangereux comme des liquides réfrigérés plutôt que sous pression.• Améliorer le dispositif d'arrêt de l'exploitation et l'enceinte de confinement secondaire de façon à</p>

	<p>éviter que les gaz ne s'échappent de l'enceinte ou de l'emplacement.</p> <ul style="list-style-type: none">• prévoir un dispositif d'arrêt de l'exploitation permettant de réduire les quantités de gaz qui s'échappent :• des rideaux d'eau limitent les fuites de gaz.• des digues réduisent les écoulements.
<p>9. Matières corrosives : détruisent les réservoirs et se transforment en gaz toxiques au contact de substances telles que les cyanures et les arséniures.</p>	<p>9• Maintenir les entrepôts et les aires de traitement frais et bien ventilés de manière à empêcher l'accumulation des vapeurs.</p> <ul style="list-style-type: none">• Veiller à ce que les réservoirs soient toujours fermés et étiquetés.• Peindre tous les métaux se trouvant dans le voisinage et vérifier régulièrement qu'ils ne sont pas corrodés.



DIRECTIVES OPERATIONNELLES DE LA BOAD

	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir à l'écart de substances susceptibles de produire à leur contact des vapeurs extrêmement toxiques. • Fournir des neutralisants accompagnés des instructions d'emploi en cas de déversement, de fuite ou d'un grave incident.
<p>10.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incidence sur la santé des travailleurs exposés à des poussières fugaces, due à la manipulation de certains matériaux, aux bruits ou à d'autres raisons liées aux procédés de traitement. • Fréquence anormale des accidents en raison du niveau de compétence de la main-d'œuvre. 	<p>10. Convierait de réaliser un Programme de santé et de sécurité conçu pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifier, évaluer, surveiller et lutter contre les risques pour la santé • dispenser une formation en matière de sécurité
<p>11. Problème régional de gestion des déchets solides exacerbé par un système de stockage sur site inadéquat ou par un manque d'installations d'élimination.</p>	<p>11.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prévoir des aires d'élimination adéquates sur les lieux, si l'on sait déjà procéder au classement des caractéristiques dangereuses des lixiviats. • Mettre en place, par étapes, des installations

 **DIRECTIVES OPERATIONNELLES DE LA BOAD**

	adéquates d'élimination totale.
12. Perturbation des réseaux de transport, création de nuisances sonores et d'embouteillages, risques d'accidents encourus par les piétons aggravés par le va-et-vient des poids lourds transportant des matières premières.	12. <ul style="list-style-type: none">• Un certain nombre de ces problèmes peuvent être atténués par le choix du site.• Il conviendrait, durant l'analyse de faisabilité du projet, de préparer des études dans le secteur des transports en vue de sélectionner les itinéraires qui permettront de réduire les impacts.• Développer une réglementation et des plans de mesures d'urgence afin de diminuer les risques d'accidents.