



ÉTUDE DE CAS

NEPAL

UTILISATION D'UNE APPROCHE SANS INCINÉRATION POUR LA GESTION DES DÉCHETS CONTAMINÉS (OBJETS POINTUS ET TRANCHANTS) GÉNÉRÉS PAR LA VACCINATION CONTRE LA COVID-19 DANS LA VALLÉE DE KATMANDOU

Résumé analytique:

Cette étude de cas du Népal décrit une étude pilote réalisée pour recueillir et transporter de grandes quantités de déchets vaccinaux des sites de vaccination contre la COVID-19 dans la vallée de Katmandou afin de sécuriser leur stockage et, finalement, vers un établissement de santé désigné équipé pour traiter et éliminer les déchets à l'aide d'une technologie sans incinération.

COVID-19 Vaccine

DELIVERY PARTNERSHIP



Défis mondiaux liés à la vaccination contre la Covid-19

L'ampleur massive des activités de vaccination contre la COVID-19 génère de grandes quantités de déchets composés de flacons de vaccins, d'objets pointus et tranchants et d'autres déchets annexes. Cela représente un défi pour les pays dont les ressources et les capacités sont limitées en matière de gestion et de traitement en toute sécurité des déchets en vue de leur élimination finale, sans danger pour la santé et l'environnement. En général, l'élimination des déchets liés à la COVID-19 doit se faire selon les mêmes procédures que celles mises en place pour les autres déchets liés aux soins de santé et à la vaccination, conformément aux politiques, directives et normes nationales¹.

Au cours de la courte période de préparation de la vaccination contre la COVID-19, le traitement et l'élimination des grandes quantités de déchets de santé résultant des programmes de vaccination contre la COVID-19 n'ont pas toujours été prioritaires, car les pays se sont concentrés sur le déploiement de vaccins pour atteindre les populations prioritaires. Par conséquent, des mesures adéquates pour manipuler les déchets de façon sécuritaire et appropriée n'étaient souvent pas en place avant le déploiement. En outre, le volume de déchets générés par la vaccination contre la COVID-19 des travailleurs de première ligne, des personnes âgées et des adultes était significativement plus élevé que celui généré lors de la vaccination systématique et la capacité des systèmes de gestion des déchets existants était souvent insuffisante. La capacité de gestion d'urgence dans ce domaine n'était souvent pas à la hauteur.

La gestion sécuritaire des déchets de soins de santé repose sur trois principes clés : (i) la réduction des déchets inutiles ; (ii) la séparation des déchets ordinaires des déchets dangereux ; et (iii) le traitement et l'élimination sans danger des déchets à l'aide d'un procédé qui réduit les risques pour les travailleurs de la santé et les communautés. L'absence de mesures de traitement des déchets de vaccination peut être la cause de blessures aux détritivores et entraîner des risques environnementaux et biologiques graves.

En règle générale, l'OMS recommande² que les méthodes d'élimination finale des objets pointus et tranchants, des flacons et des équipements de protection individuelle (EPI) soient sûres, respectent l'environnement et soient conformes aux lois, réglementations et codes nationaux en matière de santé et de sécurité, ainsi qu'aux conventions internationales. En général, les méthodes choisies doivent minimiser la formation et le rejet de produits chimiques toxiques ou d'autres émissions dangereuses. Plus précisément, les objets pointus et tranchants et les déchets dangereux devraient de préférence être traités à l'aide d'une technologie sans incinération, comme un autoclave, suivie de l'élimination ou du recyclage des déchets traités, ou de l'incinération à l'aide d'un incinérateur à deux chambres avec traitement des

1 Dans certains environnements aux ressources très limitées, les directives locales/nationales peuvent faire défaut ou il peut s'avérer difficile de respecter les normes nationales et/ou les conventions internationales. Dans ces cas, tout doit être mis en œuvre pour sélectionner les solutions provisoires susceptibles de réduire, autant que possible, les risques pour la santé humaine et l'environnement et de les atténuer progressivement jusqu'à les ramener aux niveaux fixés par les normes et les politiques/réglementations.

2 La version française est disponible à : <https://www.who.int/publications/m/item/management-and-safe-disposal-of-covid-19-vaccination-waste-at-health-facility-level>

gaz de combustion. L'incinération en chambre double ou unique sans traitement des gaz de combustion peut être utilisée comme solution provisoire.

L'incinération dans une fosse et l'enfouissement peuvent être utilisés comme option de dernier recours dans les milieux à faibles ressources. Les déchets non infectieux ou traités, y compris les seringues coupées, peuvent être recyclés si un système de recyclage sûr et efficace est en place et conformément aux politiques et directives nationales.

Il est entendu que les incinérateurs fonctionnels à chambre double avec des options de traitement des gaz de combustion ne sont peut-être pas abordables pour tous les pays, mais peuvent intéresser ceux qui recherchent une approche écologique pour l'élimination de plus grandes quantités de déchets de santé générés par la vaccination contre la COVID-19.

Parcours et contexte: Népal

À la suite de la déclaration de la pandémie de COVID-19 par l'OMS, au début de l'année 2021, le ministère de la Santé et de la Population du Népal a élaboré son Plan national de déploiement et de vaccination (PNDV). Selon le plan, il convient de disposer de suffisamment de doses pour vacciner 20% de la population présentant le niveau de risques le plus élevé de maladie de COVID-19 et de décès par l'intermédiaire du Mécanisme COVAX. Dans le cadre de la première allocation, le Mécanisme COVAX a livré 348 000 doses en guise de première livraison vers le pays en mars 2021. Le gouvernement népalais a également obtenu 2,8 millions de doses supplémentaires du vaccin ChAdOx1 (Covishield™) et des vaccins inactivés contre le SARS-COV-2 (Sinovac-Coronovac™ et COVID-19 – BIBP) par un mode d'approvisionnement direct.

Le Népal a lancé la campagne de vaccination contre la COVID-19 le 27 janvier 2021 et, au 13 décembre 2022, avait administré la série primaire complète de vaccination à 82% de la population totale, et la première dose de rappel à 30% de la population totale.

Grâce à son solide système de vaccination systématique, son expérience dans la conduite de campagnes de vaccination de masse à l'échelle nationale et l'acceptation élevée du vaccin dans la communauté en général, le Népal a mis en place en toute sécurité et avec succès un déploiement rapide de la vaccination contre la COVID-19. Cependant, la grande quantité de déchets de soins de santé résultant de la vaccination d'une population cible plus large que celle de la vaccination de routine n'était pas suffisamment planifiée et il y avait des inquiétudes quant à la mauvaise manipulation des déchets composés de boîtes de sécurité avec des pratiques d'élimination dangereuses entraînant des blessures par piqûre d'aiguille et un risque à la fois pour le public et la santé environnementale. Les visites aux sites de vaccination ont montré des boîtes de sécurité dispersées autour des sites de vaccination, dont certaines étaient ouvertes avec des seringues à l'intérieur. Ces boîtes étaient manipulées par des agents de santé qui

retiraient les aiguilles à mains nues pour mettre de côté les seringues en vue de leur recyclage. Il fut également constaté que des seringues non traitées étaient utilisées à diverses fins inappropriées, y compris des distributeurs de bonbons vendus par des vendeurs de rue.

En réponse aux observations sur la mauvaise manipulation des boîtes de sécurité, un projet pilote a été mené dans un milieu rural et à faible ressource (à la périphérie de la vallée de Katmandou) dont les principaux objectifs étaient d'identifier les défis, les efficacités, et les meilleures pratiques de gestion des déchets pendant la vaccination de masse, en tenant dûment compte de la sécurité, de l'efficacité et de la protection de l'environnement. Il convient également de noter qu'il existe des restrictions sur la combustion ou l'incinération des déchets dans la vallée de Katmandou, ce qui n'a donc pas été considéré comme une option viable.

La réponse novatrice du Népal

Lors de la création de la Division du bien-être familial, avec la coordination et sur demande du ministère de la Santé et de la Population, et le soutien financier de l'OMS pour le Népal, le projet pilote a été mis en œuvre avec le soutien technique de la Fondation pour la santé, l'environnement et le climat (HECAF360). Le projet comportait deux phases principales: (i) évaluation des besoins et planification; et (ii) mise en œuvre.

1. ÉVALUATION DES BESOINS ET PLANIFICATION

Étape 1 — Évaluation. Les visites organisées dans les sites de vaccination des postes de santé avaient pour objectif d'évaluer les pratiques actuelles en matière de gestion des déchets après la vaccination de masse, l'ampleur des déchets produits et les modalités encadrant leur stockage. Les informations recueillies ont servi à préparer l'équipement et planifier les activités nécessaires à l'optimisation de l'élimination des déchets. **Des réunions préparatoires** ont eu lieu avec des parties prenantes telles que la Division de la protection de la famille, l'Hôpital de Sukraraj pour les maladies tropicales et infectieuses, l'Hôpital de la fonction publique, la Maternité et l'hôpital pour femmes de Paropakar et l'OMS Népal pour discuter de l'ensemble du projet. **Des informations ont été recueillies** auprès du personnel chargé de superviser les unités sanitaires de 21 municipalités de la vallée de Katmandou (Figure 1) sur la quantité et le volume de déchets vaccinaux stockés dans les sites de vaccination respectifs.

Conformément aux directives nationales sur la gestion des déchets de soins de santé, les déchets de vaccination collectés devaient être éliminés par un système de gestion des déchets basé sur une technologie sans incinération. La pleine capacité des sites de traitement des déchets à éliminer en toute sécurité les déchets de vaccination collectés, a été étudiée et quatre hôpitaux (l'Hôpital de la fonction publique, l'Hôpital Nepal APF, la Maternité et hôpital pour femmes de Paropakar, et l'Hôpital des maladies tropicales et infectieuses de Sukraraj) ont été **identifiés pour l'élimination sécuritaire** des déchets collectés.

Pour mener à bien les activités prévues, des EPI et d'autres équipements ont été achetés afin d'assurer la sécurité et de minimiser les risques tels que les contenants à risque biologique, les forceps longs et les désinfectants. En outre, des indicateurs microbiologiques avec incubateurs, indicateurs chimiques et ruban d'autoclave ont été utilisés pour assurer l'utilisation efficace des autoclaves pour chaque lot de déchets. Des équipements, tels que des incubateurs, ont été fournis, et des supports dotés de pinces coupe-aiguille et d'étiquettes identifiant le contenu des contenants à risque biologique ont été spécialement conçus par HECAF360. Les étiquettes possédaient un code unique pour le suivi des déchets de vaccination recueillis, et des instructions spéciales ont été incluses pour limiter la manipulation des contenants par du personnel non autorisé.

Étape 5 — Coordonner. Des lettres destinées à faciliter **la coordination** entre les sites de vaccination, les municipalités et les hôpitaux ont été adressées aux hôpitaux proposés par la Division du bien-être familial du département des Services de santé du Ministère de la Santé et de la Population. Un **calendrier et une feuille de route** pour la collecte et le transport des déchets de vaccination des sites de vaccination des 21 municipalités ont été élaborés.

Étape 6 — Réaliser un exercice de simulation et évaluer les connaissances et la pratique des travailleurs de la santé. Enfin, un **exercice de simulation** utilisant des faux déchets a été réalisé en suivant toutes les étapes dans l'ordre et les PON ont été révisées en fonction des commentaires reçus.

2. MISE EN ŒUVRE

Selon le calendrier, les personnes responsables de la gestion des déchets dans les municipalités et les sites de vaccination ont été contactées et, d'après les informations qu'elles ont fournies, le nombre estimé de boîtes de sécurité, de conteneurs à risque biologique et de plans de transport vers les sites d'entreposage et de traitement a été calculé. Selon les estimations, **des déchets de vaccination** provenant d'un total de 3 351 boîtes de sécurité **devaient être recueillis** et transférés dans les contenants de déchets biologiques dangereux pendant la phase pilote qui a été menée de juillet 2021 à novembre 2021. Ils ont ensuite **été transportés** à l'entrepôt pour un stockage sûr jusqu'à ce que les

modalités avec les établissements de soins de santé désignés avec des systèmes de gestion des déchets basés sur le traitement sans incinération soient finalisés.

Pour la désinfection et l'élimination des objets pointus et tranchants, deux méthodes ont été identifiées : (i) micro-ondes avec broyeur ; et (ii) autoclave des seringues suivi du retrait des aiguilles à l'aide de pinces coupe-aiguille.

La méthode du micro-onde avec broyeur était appliquée à l'Hôpital de la fonction publique. Cette technologie peut traiter 20 kg de déchets mixtes (papier, plastique, verre, aiguilles et certains déchets pathologiques de l'hôpital) en un seul cycle. Les déchets sont enfouis et stérilisés, ce qui les réduit à l'état de matière inerte qui est ensuite mise au rebut en toute sécurité.

La méthode de l'autoclave était appliquée à la Maternité et hôpital pour femmes de Paropkar. En principe, les aiguilles doivent être coupées sur les sites de vaccination avant d'être envoyées pour le traitement à l'autoclave afin de minimiser les risques pour les personnes qui les manipulent. Cependant, étant donné que des pinces coupe-aiguille n'étaient pas disponibles sur les sites de vaccination, les seringues avec les aiguilles étaient expédiées dans des boîtes de sécurité pour être éliminées. Dans la mesure où de nombreuses boîtes de sécurité étaient ouvertes pour faciliter la stérilisation en autoclave, les seringues ont été transférées dans des fûts conçus pour résister aux perforations par le personnel doté d'un équipement de protection et les fûts ont ensuite été stérilisés en autoclave. Dans le cadre des visites sur place, le processus de stérilisation des déchets en autoclave a été très soigneusement contrôlé par le personnel technique du Bureau national de l'OMS pour le Népal, et ce n'est que lorsque les résultats des tests ont été considérés comme « satisfaisants » (sur la base de l'examen des indicateurs chimiques et biologiques utilisés) que le processus a été considéré comme achevé. Les seringues décontaminées ont ensuite été traitées à l'aide de pinces coupe-aiguille pour les rendre inutilisables et permettre le recyclage du plastique. Tout au long du processus, le CO OMS a effectué des visites d'inspection afin de s'assurer que les procédures correctes étaient suivies et que le personnel responsable de la collecte, du transport et du traitement des déchets le faisait de manière sûre.

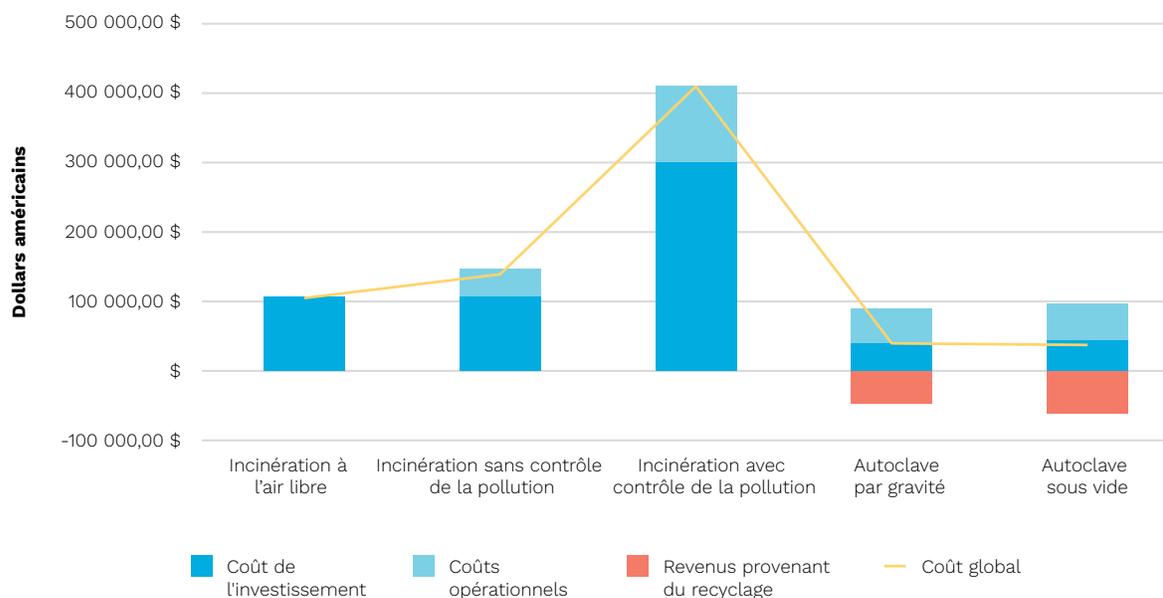
Résultats

IMPACT

L'impact de l'utilisation de méthodes d'élimination des déchets sans incinération présente les avantages de réduire la pollution environnementale et d'autres avantages éventuels en termes de coûts grâce à la production de revenus à partir de la matière recyclable mise à disposition par la stérilisation en autoclave (Figure 2).

FIGURE 2

Avantages climatiques: Coûts sur 5 ans



Source: Stringer (2013) Grand Challenges Explorations, Rapport provisoire sur le traitement et l'élimination sûrs et respectueux de l'environnement des déchets de vaccination

Le coût estimatif de l'emballage, de la collecte, de l'entreposage sécuritaire et du traitement de 1 500 boîtes pour objets pointus et tranchants incluses dans le projet était d'environ 15 000 \$ US (environ 10 \$ US par boîte pour objets pointus et tranchants). Même si une partie des coûts peut être récupérée par le recyclage du plastique, les recettes provenant du recyclage ne couvrent pas les coûts d'exploitation de l'autoclave et un financement supplémentaire est nécessaire pour éliminer les déchets d'injection à l'aide de cette méthode.

AVANTAGES

Les déchets de vaccination (3 361 boîtes de sécurité) collectés dans divers sites de vaccination opérant dans la vallée de Katmandou ont été recueillis, transférés, désinfectés et éliminés en toute sécurité dans le cadre de ce projet pilote. Les déchets de vaccination collectés ont été stockés dans un entrepôt jusqu'à ce qu'un accord avec un hôpital capable de gérer les déchets de soins de santé soit conclu. Les déchets de vaccination collectés ont été traités et éliminés au moyen de deux technologies sans incinération : micro-ondes avec broyeur et autoclave à vide préalable.

Tous les articles recyclables ont été récupérés après une désinfection adéquate des déchets et le démontage des seringues a été assuré avant leur remise au ferrailleur. Même si le coût recouvert par le recyclage était négligeable, la quantité de déchets finale présente sur le site d'enfouissement a été réduite.

DÉFIS

L'élimination des déchets par micro-ondes avec la méthodologie du broyeur est très rapide et facile. Les déchets tels que le papier et le plastique sont transformés en déchets municipaux non reconnaissables qui pourraient ensuite être éliminés par les services municipaux de collecte des déchets. Cependant, les déchets générés ne sont pas adaptés au recyclage.

La désinfection des déchets de vaccination dans un autoclave à vide préalable comportait des cycles de traitement plus longs et des coûts d'exploitation légèrement plus élevés, mais avait l'avantage de produire des déchets de plastique décontaminés qui pouvaient être recyclés – les seringues ont été coupées à l'aide d'une pince coupe-aiguille, laissant la pièce en plastique destinée au recyclage (environ 95 % des déchets décontaminés).

En principe, les sites de vaccination doivent couper les aiguilles. Toutefois, le système n'avait pas été mis en place au moment de l'étude pilote et les pinces coupe-aiguille n'étaient pas disponibles sur les sites de vaccination. Par conséquent, les seringues avec leurs aiguilles encore attachées devaient être transportées dans des boîtes de sécurité pour être éliminées.

Certaines doses de vaccin étaient dans des seringues en verre préremplies qui ne pouvaient pas être recyclées.

Bien que des revenus puissent être générés par le recyclage des seringues en plastique décontaminées, les revenus générés ne couvrent pas les coûts opérationnels de la stérilisation en autoclave et un financement supplémentaire est nécessaire.

Les risques associés au traitement des déchets existent pour les deux méthodes. Vider le contenu des boîtes de sécurité était synonyme de risques accrus pour les manutentionnaires de déchets. Il est préférable de placer sous autoclave les boîtes de sécurité sans vider le contenu dans un tambour pour la stérilisation en autoclave. Dans ce cas, dans la mesure où plusieurs boîtes de sécurité étaient déjà ouvertes, l'option la plus sûre était de vider les seringues dans les fûts tout en fournissant aux manutentionnaires un équipement de protection.

Des opportunités au-delà de la réponse vaccinale à la COVID-19

Les activités décrites ci-dessus démontrent qu'un système de gestion des déchets de soins de santé pleinement opérationnel avec séparation des déchets infectieux et non infectieux peut être mis en œuvre sur tous les sites de vaccination afin de réduire la pollution environnementale due aux déchets de soins de santé. Si l'utilisation de pinces coupe-aiguille est choisie comme option, les pays, avant d'adopter cette technique, doivent veiller à : (a) l'élaboration de procédures opérationnelles normalisées (PON) pour l'utilisation en toute sécurité de l'équipement et l'élimination des aiguilles coupées ; (b) la formation des utilisateurs à la mise en œuvre des PON ; et (c) la surveillance et la supervision pour s'assurer du respect des PON.

Toutefois, avant de se procurer et d'installer des pinces coupe-aiguille dans les établissements de santé du pays, il est conseillé de s'assurer que des quantités adéquates de boîtes de sécurité sont achetées et que les travailleurs de la santé sont formés à leur utilisation, stockage, traitement et élimination appropriés. Les coûts et les avantages relatifs de l'utilisation de pinces coupe-aiguille doivent être comparés à ceux de la mise au rebut des seringues sans avoir à retirer les aiguilles dans des boîtes de sécurité, mais en s'assurant de leur utilisation correcte. Si les boîtes de sécurité sont utilisées de manière appropriée, elles peuvent être placées sous autoclave sans les vider, ce qui réduit les risques.

Si le traitement des déchets sur site n'est pas possible, les déchets doivent être transportés vers des sites de gestion des déchets parfaitement opérationnels en mesure de les désinfecter et de les éliminer.

Pour assurer le maintien à long terme du système de gestion des déchets au sein des sites de vaccination, il est essentiel de renforcer la capacité du personnel à gérer les déchets de soins de santé, de remplacer l'équipement qui n'est pas fonctionnel et de faire régulièrement des commentaires sur les défis de mise en œuvre.

Enseignements tirés

Dans la mesure où la grande quantité de boîtes de sécurité remplies (et surremplies) est stockée de manière inappropriée, les établissements doivent envisager d'identifier un lieu de stockage sécurisé et fermé à clé pour le stockage de boîtes de sécurité pleines, tout en veillant à promouvoir les bonnes pratiques, comme celle de ne pas trop remplir les boîtes de sécurité. Les boîtes de sécurité ont généralement une capacité de 100 à 150 seringues et peuvent ensuite être correctement fermées et scellées. Le remplissage excessif avec des aiguilles empêche de les fermer correctement et augmente le risque de blessures par piqûre d'aiguille.

L'élimination des déchets par micro-ondes avec un broyeur fut très rapide et simple. Bien que les déchets comme le papier et le plastique aient été transformés en déchets ménagers méconnaissables, le recyclage après désinfection des déchets n'a pas été possible.

Bien que la désinfection des déchets de vaccination dans un autoclave avec vide préalable sans broyeur prenne plus de temps, cette technique semble plus durable pendant la vaccination de routine, car tous les articles recyclables sont récupérés une fois les déchets désinfectés de manière appropriée. Le démontage des seringues a été assuré avant leur remise au ferrailleur pour éviter toute réutilisation. Même si le coût recouvert par le recyclage était négligeable, les déchets présents au site d'enfouissement ont été réduits. Cependant, le traitement par micro-ondes avec broyeur peut être très utile pendant la vaccination d'urgence et de masse comme ce fut le cas avec la COVID-19.

Les risques associés au traitement des déchets auraient pu être réduits en plaçant sous autoclave les seringues dans les boîtes de sécurité sans les vider dans un tambour pour la stérilisation en autoclave ou en utilisant la pince coupe-aiguille afin de retirer cette dernière avant de mettre les seringues au rebut. Le risque aurait également pu être minimisé en fournissant aux sites de vaccination des pinces coupe-aiguille qui répondaient aux spécifications recommandées pour retirer les aiguilles avant l'élimination des seringues après s'être assuré que les travailleurs de la santé avaient reçu une formation adéquate pour leur utilisation.

Ressources

Pour plus d'informations, les lecteurs peuvent contacter:

Sudan Raj Panthi: panthis@who.int

Mahesh Nakarmi: mahesh.nakarmi@gmail.com

Des informations sur l'OMS Népal et HECAF360 sont disponibles sur leurs sites Web:

WHO Nepal: <https://www.who.int/nepal>

HECAF360: www.hecaf360.org

Références:

1. OMS. Genève. 2019. Aperçu des technologies pour le traitement de déchets infectieux et de déchets piquants/coupants/tranchants provenant des établissements de santé. (<https://www.who.int/publications/i/item/9789241516228>)
2. OMS. Genève. 2014. Safe management of wastes from health-care activities [Gestion sûre des déchets issus des activités de soins de santé], 2e édition (en anglais). (http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564_eng.pdf)
3. Mécanisme COVAX. 2021. COVID-19 vaccination : supply and logistics guidance [Vaccination contre la COVID-19 : directives en matière d'approvisionnement et de logistique] (en anglais). (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339561/WHO-2019-nCoV-vaccine_deployment-logistics-2021-eng.pdf)
4. OMS. Genève. 2022. Global analysis of health care waste in the context of COVID-19. Status, impacts and recommendations [Analyse globale des déchets de soins de santé dans le contexte de la COVID-19] (en anglais). (<https://www.who.int/publications/i/item/9789240039612>)
5. OMS. Genève. 2006. Gestion des déchets produits par les injections au niveau des districts : guide à l'intention des administrateurs sanitaires de district. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43476>)

Remerciements

Dr Dipendra Raman Singh, Directeur général, Département des services de Santé (DoHS),
Ministère de la Santé et de la Population (MSP)

Dr Bibek Kumar Lal, Directeur de la Division du bien-être familial, MSP

M. Tara Pokhrel, ancien directeur, Division du bien-être familial, MSP

M. Sagar Dahal, Chef de la section Vaccins de la Division du bien-être familial, MSP

Dr Jhalak Sharma Gautam, ancien chef de la section Vaccins de la Division
du bien-être familial, MSP

M. Sarbesh Sharma, Directeur, Division de la gestion, DoHS, MSP

M. Rudra Prasad Marashini, ancien directeur, Division de la gestion, DoHS, MSP

M. Upendra Dhungana, Chef, section de la Santé environnementale et de la gestion des déchets
liés à la santé, Division de la gestion, DoHS, MSP

Dr. Rajesh Sambhajirao Pandav, Représentant de l'OMS au sein du Bureau national
de l'OMS, Népal

Dr. Md Khurshid Alam Hyder, PHA Bureau national de l'OMS, Népal

Dr. Sudan Raj Panthi, Administrateur national, Bureau national de l'OMS, Népal

M. Shambhu Kafle, M. Khageshwor Gelal, et M. Krishna Bahadur Mijar, responsables respectifs
du Bureau de santé de district de Katmandou, Lalitpur et Bhaktapur

Dr Bidhan Nidhi Poudel, Directeur médical de l'Hôpital de la fonction publique

Dr. Sangeeta Kaushal Mishra, Directrice de la maternité et hôpital pour femmes de Paropakar

Mme Ranu Thapa, Administratrice, Mme Bhawani Khadka, Coordinatrice de la gestion des
déchets, et Mme Jwala Dhakal, Infirmière, Hôpital de la fonction publique

M. Amrit Khadka, Membre du personnel de traitement des déchets, hôpitaux civils

Mme Saru Adhikari, Membre du personnel de traitement des déchets, Maternité et hôpital
pour femmes de Paropakar

Équipe HECAF360 : Prerana Dangol, Shrawasti Karmacharya, Sujta Awal, Sujata Singh, Nita
Janawali, Pragyesh Bajracharya, Gyanendra Raj Shrestha, Bishnu Khatiwda, et Anil Rai
Mahesh Nakarmi, Directeur exécutif, Fondation pour la santé, l'environnement et le climat
(HECAF 360)

COVID-19 Vaccine

DELIVERY PARTNERSHIP

