

La gestion des déchets d'activité de soins à risques infectieux en période de Covid-19 au CHU de Tizi-Ouzou

The management of waste arising from healthcare activities involving infectious risks produced during Coronavirus disease 2019 period by the University Hospital of Tizi-Ouzou

Benmansour Sonia^{1,*}

¹Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou (Algérie), kollisonia@gmail.com

Date de réception : 26/04/2021;

Date de Acceptation : 26/06/2021;

Date de publication: 30/07/2021;

Résumé:

Avec l'émergence de l'épidémie de Covid-19, les hôpitaux sont devenus des lieux à haut risque de circulation du virus et la prise en charge des déchets d'activité de soins à risque infectieux est devenue une préoccupation mondiale. L'objectif de cet article est de répondre à la problématique de l'existence au CHU de Tizi-Ouzou d'un dispositif de gestion des déchets à risques infectieux qui permet la limitation de la propagation de la Covid-19. L'enquête que nous avons menée nous a permis de présenter les pratiques qui favorisent une gestion efficace des déchets en conformité avec la réglementation en vigueur et les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Mots-Clés : Covid-19; Déchets d'activité de soins; Risques infectieux; Gestion; CHU de Tizi-Ouzou.

Abstract:

With the emergence of the Coronavirus disease 2019 epidemic, hospitals have become places at high risk for the circulation of the virus and the management of infectious-risk healthcare waste has become a global concern. The objective of this article is to respond to the issue of the existence at the Tizi-Ouzou University Hospital of an infectious risk waste management system that limits the spread of Coronavirus disease 2019. The survey we conducted allowed us to present the practices that promote effective waste management in accordance with current regulations and the recommendations of the World Health Organization (WHO).

Keywords: Coronavirus disease 2019; Healthcare activity waste; Infectious risks; Management; Tizi-Ouzou University Hospital.

* Auteur correspondant,

Introduction:

Le 31 décembre 2019, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a été informée par les autorités chinoises d'un épisode de cas groupés de pneumonies qui avaient un lien avec un marché d'animaux vivants dans la ville de Wuhan (région du Hubei), en Chine. Le 9 janvier 2020, un nouveau virus émergent a été identifié par l'OMS comme étant responsable de ces cas. Il s'agit d'un coronavirus, temporairement désigné par l'OMS virus 2019-nCoV (nouveau coronavirus), puis le 11 février 2020 officiellement désigné par l'OMS, SARS-CoV-2 ((Severe Acute Respiratory Syndrome – Coronavirus 2), responsable de la nouvelle maladie infectieuse respiratoire appelée Covid-19 (pour Coronavirus disease) (INSERM, 2020). Cette pandémie a des effets sur le plan économique et social dans tous les pays du monde (Ragot, 2020, pp. 5-21).

Au regard de la situation sanitaire actuelle et de l'augmentation du nombre de cas de Covid-19, nous allons passer en exergue la prise en charge des patients qui sont atteints de la maladie Covid-19. Certes, la prise en charge des patients par le CHU de Tizi-Ouzou permet de protéger et de rétablir leur santé, néanmoins, avec une surproduction des Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux (DASRI), les hôpitaux doivent s'assurer que la filière d'élimination de ces déchets liés aux soins n'a aucune conséquence néfaste sur la santé des travailleurs de la santé, des patients, ainsi que de l'ensemble de la population. Aussi l'établissement de santé doit s'assurer qu'ils ne présentent aucun risque de contamination ou de pollution pour l'environnement.

L'objectif de cet article est la mise en place des meilleures pratiques qui favorisent une gestion efficace et adaptée des DASRI en période de Covid-19 au CHU de Tizi-Ouzou en conformité avec la réglementation en vigueur et les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

C'est pour cette raison que nous avons choisi la démarche de l'audit organisationnel. Notre expérience professionnelle (infirmière de santé publique puis sous-directrice du bureau des admissions au CHU de Tizi-Ouzou) nous a permis d'utiliser l'approche sociotechnique qui impose l'observation directe, l'analyse de la documentation existante, mais surtout le recours à des méthodes de collecte d'information et ce malgré le risque infectieux. Cette approche va nous permettre de réaliser des constats, des analyses objectives et des recommandations en faisant apparaître les risques de différentes natures tels que le non-respect des textes. Et surtout elle va nous permettre de répondre à cette question cruciale : Existe-t-il un dispositif spécial pour la gestion des DASRI produits en période de Covid-19 ?

I-Prise en charge des patients atteints de Covid-19:

Aujourd'hui, le monde vit l'une des crises sanitaires les plus graves de son histoire provoquée par le virus SARS-CoV-2 et l'infection qu'il engendre, la Covid-19. Nous avons besoin de données épidémiologiques en Algérie et dans un établissement de santé public notamment le CHU NEDIR Mohamed de Tizi-Ouzou, pour nous permettre de constater la propagation et la virulence de la maladie.

Les données dont nous disposons révèlent que si la prestation de services de santé pour lutter contre la Covid-19 améliore la santé et le bien-être général de la population, elle peut malheureusement entraîner la production de déchets dangereux.

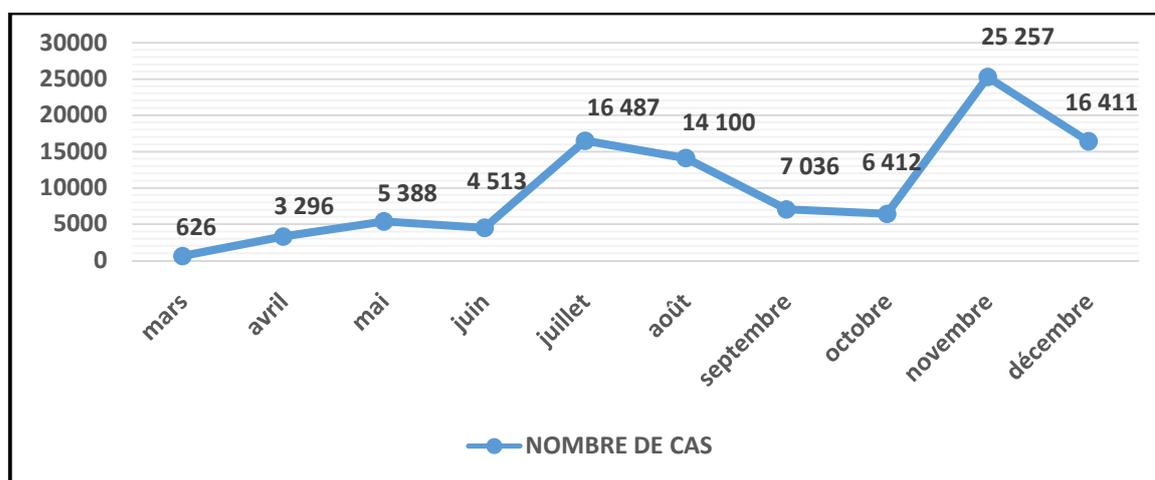
I-1- Situation de l'épidémie en Algérie:

L'Algérie a notifié son premier cas, confirmé le 25 février 2020 (ressortissant italien à Hassi Messaoud). Le 29 février 2020, deux (02) nouveaux cas, résidant à Blida, ont été notifiés ; il s'agit d'une mère et de sa fille, asymptomatiques (elles ne présentent aucun signe clinique). Elles étaient en contact avec deux cas, émigrés, confirmés dès leur retour en France (Hannoun, et al., 2020, pp. 99-105).

Le 06 mars 2020, l'Algérie est le premier foyer d'Afrique avec 17 cas confirmés (contre 12 en Egypte). Les données publiées quotidiennement par le ministère de la santé de la population et de la réforme hospitalière, montre un nombre total de cas cumulés de Covid-19 déclarés de 43 403 cas. Le Taux d'Incidence Brut (TIB) national est de 101,88 cas pour 100 000 (MSPRH, 2020). La figure 1, montre que depuis le début de l'épidémie, le nombre de cas de Covid-19 notifiés le plus élevé a été enregistré au mois de novembre 2020, avec 25 257 cas. Néanmoins, depuis le 30 novembre et pour la première fois depuis deux (02) semaines, ce nombre est descendu en dessous de la barre des 1 000 cas par jour (978 cas le 30 novembre, 958 cas le 01 décembre 2020) (MSPRH, 2020). Cette progression baissière a été réalisée grâce à la stratégie de riposte à l'épidémie de Covid-19 depuis son apparition, ce qui a permis une forte réduction de la pression sur les hôpitaux.

Nous constatons aussi un accroissement du nombre de cas notifié entre le mois de mars et le mois de juillet. Le nombre a augmenté de 626 à 16 487 nouveaux cas apparus puis nous observons une baisse continue et significative du nombre de nouveaux cas du mois de juillet au mois d'octobre avec 6 412 nouveaux cas provoqué. Une évolution sensiblement favorable sous couvre-feu et au respect des protocoles de distanciation et de l'hygiène des mains.

Figure n°1 : Nombre de cas mensuel de covid 19 recensés en Algérie du 21 mars au 31 décembre 2020



Source : Réalisé par nos soins d'après les données du Ministère de la Santé de la Population et de la Réforme Hospitalière (MSPRH).

La forme de la courbe épidémiologique, s'explique par une circulation accrue du virus dans une population non immunisée. En effet, le confinement n'a fait que ralentir la propagation du SARS-CoV-2 et l'évolution du cours de l'épidémie.

Depuis l'apparition des cas de Covid-19 en Algérie et à l'instar de tous les établissements hospitaliers, le CHU de Tizi Ouzou a mis en place un dispositif de prise en charge et de suivi des patients atteints de la Covid-19. Ce dispositif a permis : L'ouverture d'un point de consultation Covid -19 ; L'ouverture de services dédiés à la prise en charge des patients atteints de la Covid-19 ; La mise en place de moyens de diagnostic, en particulier les tests biologique confirmant l'infection au SARS-CoV- 2 par amplification moléculaire (PCR).

I-2- Situation de l'épidémie au CHU de Tizi-Ouzou:

Au CHU de Tizi-Ouzou, le premier cas confirmé a été notifié le 11 mars 2020. Il s'agit d'un émigré revenant d'un voyage en France (confirmé par la PCR). Le premier décès par Covid-19

confirmé a été notifié le 02 avril 2020. Depuis le déconfinement total de la wilaya de Tizi- Ouzou (14 juin 2020), le nombre de patients hospitalisés ne cesse d'augmenter(SEMEP, 2020).

A la date du 20 décembre 2020, 8177 cas suspects se sont présentés à la consultation Covid-19 du CHU. Parmi l'ensemble des cas suspects, 2629 patients (32,15%) ont été hospitalisés, 74 (1,4%) ont été réorientés vers leurs secteurs de résidence et 5548 ont été confinés à domicile (67,84%). Parmi l'ensemble des cas suspects, 10,6 % sont des professionnels de la santé (556 cas) dont 32,6% ont été confirmés (181 cas)(SEMEP, 2020).

Tableau n°1 : Nombre de cas de covid 19 hospitalisés au CHU de Tizi-Ouzou par services du 25 février 2020 au 20 décembre 2020

Services	Nombre de cas	%
Tri covid	326	12,40
Réanimation Polyvalente	16	0,60
Maladie Infectieuse	500	19,40
Réanimation médicale	155	5,90
Réanimation chirurgicale	176	6,70
Pédiatrie	126	4,80
Médecine Interne	160	6,08
Pneumologie	465	17,70
Endocrinologie	268	10,20
Rééducation fonctionnelle	181	6,90
Autres	256	9,34
Total	2 629	100

Source :Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive (SEMEP) du CHU de Tizi-Ouzou.

Le SARS-CoV-2 est très contagieux, ce qui explique la rapidité avec laquelle il s'est propagé dans le monde entier, chaque personne infectée va contaminer au moins trois (03) personnes en l'absence de mesures de protection. C'est pour cette raison que c'est le service des maladies infectieuses qui a le plus de patient hospitalisés. Aussi, l'orientation de la plupart des patients vers le service de pneumologie est provoquée par le symptôme le plus grave de la maladie qui est la difficulté respiratoire.

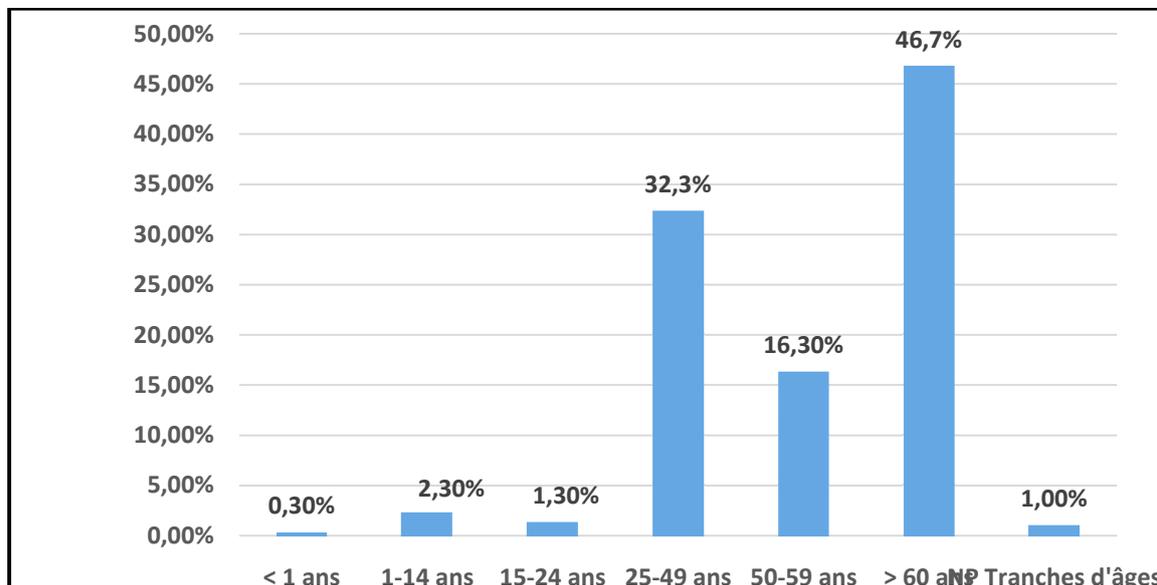
La majorité des infections à SARS-CoV-2 ne sont pas graves, et la mortalité globale est estimée à 2 voire 3%. Cependant, chez les patients admis en réanimation cette mortalité est de l'ordre de 60 à 70%, même lorsque la prise en charge est optimisée (Hamidi, Ouali, Hamoudi, Djerdjar, & Tolba, 2020, pp. 26-33).

L'analyse des cas confirmés montre d'après la figure N° 2, que l'adulte jeune et les personnes âgées sont les plus touchés. Ceci est causé principalement par le non-respect des jeunes des procédures et des protocoles de distanciation et de l'hygiène des mains, et à la vulnérabilité des patients liée à l'âge (présence de maladies chroniques (diabète, hypertension artérielle...)).

Nous constatons aussi que les jeunes patients infectés par le coronavirus développent plutôt des formes légères de Covid-19. C'est ce qu'a remarqué en France, l'étude « Ped-Covid » coordonnée par l'hôpital universitaire Necker-Enfants malades de l'AP-HP (Assistance Publique - Hôpitaux de Paris) et l'Institut Pasteur menée auprès de 775 enfants de 0 à 18 ans. 69,4% de ces enfants n'ont pas eu de symptômes apparents (Sermet-Gaudelus, et al., 2020). Cette étude confirme

que les jeunes enfants infectés par ce nouveau coronavirus ne développent pas de symptômes de la maladie ou présentent des symptômes mineurs qui peuvent ne pas conduire à une hospitalisation.

Figure n°2 : Répartition des cas confirmés de Covid-19 au CHU selon les tranches d'âge du 25 février 2020 au 20 décembre 2020



Source : SEMEP du CHU de Tizi-Ouzou.

Il est à noter que les formes pédiatriques initialement sous-estimées restent moins fréquemment symptomatiques mais participent à la transmission du virus SARS-CoV-2 (Park, et al., 2020).

Les activités liées aux soins de santé permettent de protéger et de rétablir la santé, et aussi de sauver des vies. Mais qu'en est-il des déchets dangereux de ces activités ?

II-La production des DASRI au CHU de Tizi-Ouzou :

De par son activité, le CHU NEDIR Mohamed de Tizi-Ouzou produit des déchets en grande quantité, et de nature très diverse. Ils sont constitués à la fois de déchets potentiellement infectieux et de déchets non infectieux. Dans le cas où ces deux types de déchets ne sont pas séparés, c'est l'ensemble des déchets d'activités de soins qui doit être considéré comme infectieux d'où la nécessité de connaître la nature très spéciale des DASRI.

Aussi, l'ampleur du problème lié aux DASRI est déterminée par l'importance de la production de ces déchets. Afin de diminuer cette production, il est préférable de se soigner à domicile lorsque la personne présente des symptômes légers, mais qui est par ailleurs en bonne santé.

II-1- Définition des DASRI:

Selon la réglementation nationale, sont considérés comme déchets d'activités de soins (DAS) tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi, de traitement préventif ou curatif, dans le domaine de la médecine humaine et vétérinaire. Les DASRI répondent à la définition des DAS mais contiennent des microorganismes viables ainsi que leurs toxines, qui, en raison de leur nature, de leur quantité ou de leur métabolisme, causent une maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants susceptibles de contaminer l'homme. Ils font partie des DASRI, même si le

risque n'est pas toujours évident : - les matériels et matériaux piquants, coupants ou tranchants destinés à l'abandon qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique, - les produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption, les déchets anatomiques humains, correspondants à des fragments humains non aisément identifiables, et les placentas issus de toutes les maternités (Ministère des affaires Etrangères, Commission Développement Durable, Mai 2011).

L'estimation de la production des déchets biomédicaux se fait sur la base de la formule (UNION DES COMORES , 2020, p. 18):

$$M = N K a x$$

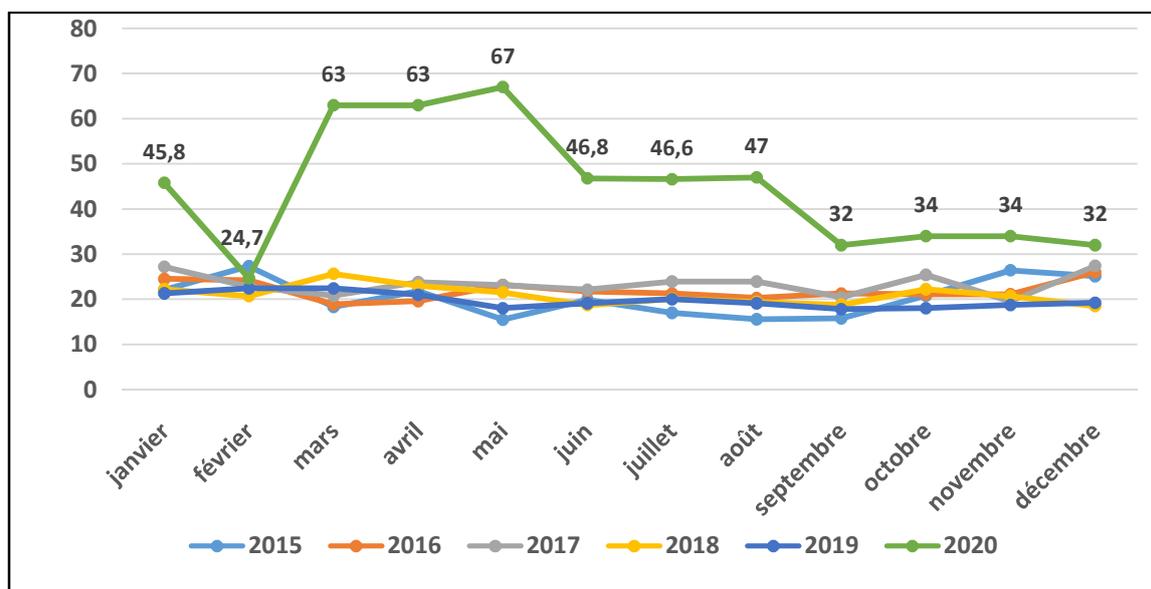
Avec **M** = quantité de déchet ; **N** = nombre de lits ; **K**= coefficient dépendant du type d'hôpital (K = 1,5 pour un hôpital en approvisionnement de base, 1,6 pour un hôpital en approvisionnement référencé et 1,7 pour l'approvisionnement national) ;

a = quantité spécifique de déchets par lit ; **x** = indice correspondant au type de déchets : A = déchets ménagers ; B = déchets hospitaliers ; t = tous les déchets confondus.

II-2- La quantité de DASRI produite au CHU de Tizi-Ouzou :

En Algérie, le volume global de DASRI a atteint les 10 000 tonnes par an (MSPRH et Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables (MEER), 2019). Le Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi-Ouzou est un établissement public à caractère administratif d'une capacité de 1043 lits organisés, répartis en 42 services, faute d'enquête et d'évaluation détaillée, il est difficile de déterminer avec précision les quantités de déchets d'activités de soins. Cependant, les statistiques fournies par la station de traitement et d'élimination des déchets hospitaliers du CHU nous ont permis de suivre l'évolution mensuelle de la production des DASRI de 2015 à 2020.

Figure n°3 : Évolution de la production des DASRI au CHU de Tizi-Ouzou (Unité Nedir et unité Belloua) en Tonne



Source : Réalisé par nos soins d'après les données de la station de traitement et d'élimination des déchets hospitaliers du CHU.

Nous constatons que la production mensuelle des DASRI est quasiment la même entre 2015 et 2019 avec une moyenne de 22 tonne par mois. En 2020, la prise en charge des patients infectés ou suspectés d'être infectés par le SARS-CoV-2 a généré une augmentation de la production des DASRI. L'augmentation est surtout observée au mois de mars, avril et mai en rapport avec la confirmation du premier cas atteint de Covid-19 le 11 mars 2020 et la prise en charge de tous les patients (les personnes porteuses du virus et les personnes indemnes se croisent, même si on essaie de cloisonner) par le personnel soignant.

Tous le personnel en contact avec les patients doit avoir à sa disposition le matériel suivant disponible 24/24 et 7/7 : Couvertures de survie pour le transfert des malades ; Savon doux ; Essuie main à usage unique ; Solution hydro-alcoolique ; Équipements de protection individuelle pour chaque patient (masques, gants, charottes, lunettes, blouse d'isolement) ; Détergents et désinfectants ; Sacs et conteneur à déchets (DASRI) (MSPRH, 2019) afin de se protéger de tout risque de contamination. Les équipements de protection doivent être jetés après 4 heures d'usage (Hamidi, Ouali, Hamoudi, Djerdjar, & Tolba, 2020).

Malgré une baisse significative à la fin du mois de mai, nous constatons néanmoins une production toujours élevée au mois de juin, juillet et août provoquée par l'augmentation du nombre de patients causé par le déconfinement total de la wilaya de Tizi-Ouzou le 14 juin 2020 et la reprise des activités sociales et économiques le 03 août 2020.

Pour une évaluation fiable de la quantité des DASRI produits au CHU il faut avoir à sa disposition ces données (Rushbrook & Zghondi, 2005, pp. 12-13):

- Nombre et type des unités médicales ;
- Nombre de lits en service dans chaque unité médicale ;
- nombre d'hospitalisations et de consultations externes ;
- Nombre d'employés ;
- Budget.

Ces données sont très utiles pour l'estimation du nombre de poubelles nécessaires et pour déterminer la taille des installations d'élimination des déchets d'activités de soins in situ et en dehors de l'établissement de santé. Aussi, afin d'accompagner les établissements de santé et par souci d'efficacité dans la prise en charge des DASRI, un engagement mutuel entre le ministère chargé de l'environnement et le Ministère de la Santé de la Population et de la Réforme Hospitalière (MSPRH) a été contracté.

III- Une gestion des déchets adaptée aux risques :

Les DASRI présentent divers risques (infectieux, chimique et toxique, radioactif, mécanique) qu'il convient de réduire afin de protéger les patients hospitalisés, le personnel de soins ainsi que les agents chargés de l'élimination des déchets. Leur gestion est en moyenne quatre fois plus chère que pour les déchets ménagers, du fait de la sécurisation de la filière. Une tonne de DASRI coûte entre 500 et 1 000 euros, soit 3 à 5 fois plus qu'une tonne de déchets ménagers et assimilés (entre 150 et 200 euros) (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEM), 2011c). Pour cette raison, le tri représente une étape clé de la gestion des DASRI, il doit se faire à la source même du déchet en respectant des critères de sécurité. Aussi, le respect des modalités d'entreposage va permettre de protéger les personnes des risques d'accidents par exposition au virus SARS-CoV-2 grâce à l'utilisation d'emballages appropriés et au traitement adéquat.

III-1- Le tri à la source

Le tri des déchets intervient au plus près possible de la source, selon la nature du déchet, en fonction de ses caractéristiques et du risque associé dans des conteneurs spécifiques identifiés

(Ministère des Affaires Sociales et de la Santé, 2016). Le producteur de déchets d'activités de soins a la responsabilité d'identifier les DASRI. Afin d'éviter tout accidents il est primordial de trier les déchets de façon méticuleuse ; Ce tri doit répondre à cinq critères (République Française, Direction Générale de la Santé, 2009):

- ✓ simplicité : le type de déchet doit être connue de tous ;
- ✓ sécurité : le tri doit garantir l'absence de déchets d'activités de soins à risques infectieux dans les déchets ménagers et assimilés ;
- ✓ cohérence : avec la réglementation en vigueur et les différentes étapes de la filière d'élimination ;
- ✓ stabilité dans le temps : toute modification des critères de tri est une source d'erreur ;
- ✓ suivi : les conditions de tri doivent être évaluées périodiquement afin de garantir sa qualité.

Le dernier Audit d'évaluation de la gestion des déchets hospitaliers réalisé par le SEMEP du CHU sur 39 services pour une période allant du 06 au 12 Octobre 2013 montre que les déchets issus de la prise en charge des patients infectés ou suspectés d'être infectés par le SARS-CoV-2 sont gérés comme des DASRI et suivent le circuit DASRI(MSPRH, 2019).

Le tri est effectué dans 48% des cas et n'est pas conforme dans 41% des cas. Or depuis l'avènement de la Covid-19, il faut réaliser un « sur-tri » par précaution excessive.

Après le tri à la source, les DASRI sont automatiquement mis dans des emballages à usage unique. Ces emballages sont munis de fermetures temporaires (en cours d'utilisation) et définitives (avant leur enlèvement pour entreposage) et ils suivent la filière jaune avec la particularité pour les objets piquants, coupants, tranchants. Un repère horizontal indique la limite de remplissage (Décret exécutif n° 03-478 du 09 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins, 2003). L'audit de 2013 a permis de constater que sur 92 observations au CHU, 18 non-conformités ont été recensées :

- Non-respect du niveau de remplissage dans 78% des cas ;
- Non activation de la fermeture provisoire des conteneurs dans 38.9% des cas.
- Absence d'identifications des sachets dans 27.8% des cas.

Les emballages doivent aujourd'hui comporter le pictogramme de danger biologique (l'Unicode U+2623 (~~B~~)) en avertissement qu'il faut prendre certaines précautions pour manipuler ces substances, les conditionner, les étiqueter, les stocker, et les transporter avec la mention «**COVID-19**» ainsi que l'identification du producteur (nom de l'établissement ou tout codage permettant son identification). Mais, en vue d'assurer une traçabilité optimale au sein de l'établissement, l'identification complémentaire des services ou des unités de soins sur les emballages est recommandée.

Aujourd'hui, avec le contexte sanitaire, l'entreposage des DASRI a été modifié par l'arrêté du 18 avril 2020 complétant l'arrêté du 23 mars 2020 portant sur les mesures d'organisation et de fonctionnement du système de santé nécessaires pour faire face à l'épidémie de Covid-19 dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire. Les dispositions de l'entreposage sont les suivantes (Journal Officiel de la République Française - N° 98 , 2020):

- La durée entre la production effective des déchets et leur évacuation du lieu de production n'excède pas :
 - 5 jours (au lieu de 72 heures) lorsque la quantité de ces déchets produite sur un même site est supérieure à 100 kg par semaine.
 - 10 jours (au lieu de 7 jours) lorsque la quantité de ces déchets produite sur un même site est inférieure ou égale à 100 kg par semaine et supérieure à 15 kg par mois.
 - 1 mois, quelles que soient les quantités produites, pour les déchets issus des équipements de protection individuelle utilisés par le personnel soignant (masques, gants, charlottes, lunettes, blouse d'isolement...).

— La gestion des déchets d'activité de soins à risques infectieux en période de Covid-19 au CHU de Tizi-Ouzou —

- 1 mois lorsque la quantité de déchets d'activités de soins à risques infectieux et produite sur un même site est inférieure ou égale à 15 kg par mois et supérieure à 5 kg par mois, à l'exception des déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés perforants exclusivement, pour lesquels cette durée ne doit pas excéder 6 mois.
- La durée entre l'évacuation des déchets et leur incinération ou prétraitement par désinfection n'excède pas 20 jours lorsque la quantité de déchets regroupée en un même lieu est supérieure ou égale à 15 kg par mois. En cas d'impossibilité de procéder à l'incinération ou au prétraitement dans ce délai, les déchets peuvent faire l'objet d'un entreposage pour une durée n'excédant pas 3 mois.
- Lorsque la quantité de DASRI et produite en un même lieu est inférieure ou égale à 5 kg par mois, la durée entre leur production effective et leur enlèvement ne doit pas excéder 3 mois. L'élimination des DASRI entreposés doit s'effectuer dans des conditions conformes aux normes de l'environnement, et ce notamment sans (MSPRH et MEER, 2019):
 - mettre en danger la santé des personnes, des animaux et sans constituer des risques pour les ressources en eau, le sol ou l'air, ni pour la faune et la flore ;
 - provoquer des inconvénients par le bruit ou les odeurs ;
 - porter atteinte aux paysages et aux sites présentant un intérêt particulier.

III-2- La filière d'élimination des déchets infectés par le SARS-CoV-2 :

Nous allons présenter dans cette partie un état des lieux de la gestion des DASRI au CHU en termes de traitement.

Le contexte épidémique actuel génère des tensions quant à l'élimination des DASRI par les unités d'incinération et de banalisation. Le choix doit être fait dans le cadre d'approche qualité globale visant à protéger la santé publique, l'environnement et la maîtrise du risque infectieux et toxique des déchets. C'est pour cette raison que l'organisation de la collecte est essentielle dans le processus de gestion des déchets puisqu'il conditionne, en aval, le mode de traitement des déchets.

L'élimination des déchets produits par le CHU était assurée en interne grâce à un incinérateur sur site. L'instruction relative à la gestion de la filière d'élimination des déchets d'activités de soins, autorise l'installation de banaliseurs et n'autorise plus l'installation d'incinérateur à l'intérieur des établissements de soins (Instruction n° 04 MSPRH/MIN, 2013).

Pendant l'incinération, si un filtrage propre n'est pas effectué, l'air peut être pollué et causer des maladies à la population environnante. Ceci doit être pris en compte dans le choix de méthodes de traitement et d'élimination des déchets en réalisant une rapide évaluation d'impact environnemental.

Un traitement des DASRI conforme à la réglementation (Loi n° 01-19 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, contrôle et élimination des déchets, 2001) a conduit le CHU à modifier les pratiques en matière de gestion des déchets hospitaliers. Les déchets sont désormais traités à l'extérieur de l'établissement (à oued falli Installé en 2013) par deux incinérateurs de capacités respectives de 200 et 50 kg/heure avec l'obligation de respecter le principe de transport des déchets. Tous les véhicules doivent porter une note de colisage du point de collecte au site de traitement, ils ne devront pas avoir de rebords tranchants, devront être facile à charger et à décharger, facile à nettoyer et à désinfecter et être hermétiquement couverts pour empêcher un déversement de déchets soit à l'intérieur de l'hôpital ou sur le trajet (PNUE et OMS, 2005). Seulement depuis 2013 les incinérateurs sont en panne d'après le responsable du site (plutôt à l'arrêt puisqu'ils ne sont pas conformes).

Les DASRI, comprenant en ce moment d'importants volumes de déchets infectés par le coronavirus doivent être incinérés dans des fours d'unités agréées à une température de combustion située entre 1000 et 1100 °C suivie d'un traitement des fumées. L'incinération réduit le poids des

déchets de 80% et les cendres ne doivent pas dépasser 3% du poids initial(MSPRH et MEER, 2019). Cette solution permet d'éliminer efficacement ce virus dangereux.

En 2012, le CHU a procédé à l'acquisition de deux banaliseurs, ECODAS T2000 (semi-automatique) d'une capacité de 250 à 375kg en 45 mn et T300 (manuelle) d'une capacité moyenne de 35 à 53kg en 30 min d'une valeur de 112 000 000,00 DA (77 000 000,00 DA+ 35 000 000,00 DA)(Direction des Moyens et Matériels, CHU de Tizi-Ouzou, 2020). Seuls les appareils ayant fait l'objet d'une procédure de validation nationale peuvent être utilisés. Après vérification l'ECODAS T2000 et T300 sont conforme aux exigences définies par la norme NF X30-503 (Article R1335-8 du Code de la Santé Publique, Décret n°2016-1590 du 24 novembre 2016-art.1, 2016).

L'adoption de ce procédé de traitement de déchets de soins a mis fin au cumul des quantités de DASRI et leur stockage dans l'enceinte du CHU et a réduit les coûts financiers. Pour se débarrasser de ses déchets, le CHU était contraint par le passé, de recourir aux services d'une unité spécialisée dans l'incinération de ces substances, située à Si Mustapha (Boumerdes), moyennant un prix de 180 DA/kg.

Le prétraitement par désinfection est un système qui vise à modifier simultanément l'apparence des déchets (broyage) et à réduire la contamination microbiologique (par autoclavage). On parle de prétraitement par désinfection car après refroidissement des déchets qui dure cinq minutes et une température qui atteint 100°, les résidus obtenus rejoignent la filière des déchets ménagers (DAOM). Ils sont à la fois neutralisés (stérilisation= 10^8) et leur volume est réduit de 80 %. En cette période de Covid-19 c'est le procédé le plus adéquat pour l'élimination des DASRI, seulement il y'a nécessité d'un tri rigoureux des déchets admis compte tenu des restrictions d'usage (pièces métalliques, déchets radioactifs, sels d'argent...).

Chaque producteur de déchets d'activités de soins doit considérer le contexte auquel il est confronté. Ainsi, la réflexion stratégique qui conduira au choix de la filière d'élimination la plus appropriée repose sur une analyse de l'environnement fondée sur :

- la réglementation et les normes ;
- les données quantitatives et qualitatives de la production ;
- les filières d'élimination existantes localement.

Néanmoins, c'est au gouvernement que revient la charge d'établir un cadre normatif pour la gestion sans risque des déchets produits par la prise en charge des patients atteints de Covid-19 et de veiller à ce que les responsables des établissements de soins assument leur part de responsabilité dans ce domaine.

Conclusion :

Bien que les déchets d'activités de soins produits en période de prise en charge des patients atteints de Covid-19 ne soient pas l'unique source potentielle d'infection, le risque qu'ils représentent est l'un des plus faciles à éviter par le stockage, le ramassage et le transport bien organisé. Néanmoins, nous avons constaté que malgré les efforts déployés et les textes législatifs promulgués, leur gestion et leur traitement s'avèrent difficiles.

Ce résultat est conforme à nos attentes. En passant en revue la situation actuelle de la gestion des déchets au CHU de Tizi-Ouzou, nous avons constaté que les DASRI issus de la prise en charge de patients infectés ou suspectés d'être infectés par le SARS-CoV-2 doivent suivre une filière spécifique en raison de la contagiosité importante de ce virus et de son potentiel à persister dans l'environnement. Pour cela, il faut impérativement :

- Impliquer toute la population hospitalière : médicotchnique et administratif ;
- Définir une politique de réduction et de gestion des DASRI au sein de l'établissement ;

— La gestion des déchets d'activité de soins à risques infectieux en période de Covid-19 au CHU de Tizi-Ouzou —

- Identifier un coordonnateur de gestion des DASRI : il doit être clairement nommé et identifié. Sa mission concernant les déchets doit être inscrite dans ses objectifs et ses priorités ;
- Allouer des ressources permettant le tri à la source : doter tous les services de moyens de séparation entre les déchets ménagers et les déchets infectés (Chariots à double socle et sacs poubelles de deux couleurs (jaune et noir)) ;
- Former tous le personnel hospitalier : les équipes de jour et aussi de nuit ;
- Assurer l'information par affichage des règles d'hygiène dans des endroits stratégiques ;
- mettre en place un bordereau de suivi du ramassage jusqu'au traitement (il doit être remplis et visé par les acteurs de la filière au fur et à mesure de leur intervention).

Cependant, promulguer la vaccination contre le virus reste une alternative incontournable pour la protection de la ressource humaine hospitalière et la population en générale et donc éviter la surproduction des DASRI qui va permettre de réduire les risques engendrés par les opérations de manipulation et de traitement.

Références

1. Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEM). (2011c). *Référentiel national des coûts de gestion du service public d'élimination des déchets en 2007-2008*. Adem, Angers: France.
2. Article R1335-8 du Code de la Santé Publique, Décret n°2016-1590 du 24 novembre 2016-art.1. (2016).
3. Décret exécutif n° 03-478 du 09 décembre 2003 définissant les modalités de gestion des déchets d'activités de soins. (2003).
4. Direction des Moyens et Matériels, CHU de Tizi-Ouzou. (2020).
5. Hamidi, R., Ouali, M., Hamoudi, Y., Djerdjar, c., & Tolba, M. (2020, Mai). COVID-19 en réanimation : quelle prise en charge ? *Académie Algérienne d'Allergologie*, 01(05), pp. 26-33.
6. Hannoun, D., Boughoufalah, A., Hellal, H., Meziani, K., Lazazi Attig, A., Ait Oubelli, K., . . . Rahal, L. (2020, Mai). Covid-19: Situation épidémiologique et évolution en Algérie. *Académie Algérienne d'Allergologie*, 01(05), pp. 99-105.
7. INSERM. (2020). *-SARS-CoV-2/ Covid-19- Points sur les connaissances, Novembre 2020*. Consulté le janvier 5, 2021, sur <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/coronavirus-sars-cov-et-mers-cov#>
8. Instruction n° 04 MSPRH/MIN. (2013, Mai 12).
9. Journal Officiel de la République Française - N° 98 . (2020, Avril 22).
10. Loi n° 01-19 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion , contrôle et élimination des déchets. (2001, décembre 15). JO N° 77.
11. Ministère des affaires Etrangères, Commission Développement Durable. (Mai 2011). *Rapport National de l'Algérie. 19ème session de la commission du Développement Durable des Nations Unies (CDD-19)*. Rapport, P.22.
12. Ministère des Affaires Sociales et de la Santé. (2016). *Pour une bonne gestion des déchets produits par les établissements de santé et médico-sociaux, Déchets issus de médicaments-Déchets liquides, Guide pratique*.
13. MSPRH. (2019). *Plan de préparation et de riposte à la menace de l'infection coronavirus COVID-19*. Consulté le Juin 08, 2019, sur <http://www.sante.gov.dz/images/Prevention/coronavirus/Plan-de-prparation.pdf>.
14. MSPRH. (2019). *Plan de préparation et de riposte à la menace de l'infection coronavirus COVID-19, P.84*. Consulté le Juin 08, 2019, sur <http://www.sante.gov.dz/images/Prevention/coronavirus/Plan-de-prparation.pdf>
15. MSPRH. (2020). *Point de situation sur le COVID-19*. Consulté le Avril 02, 2020, sur <http://www.sante.gov.dz/communiqués/82-documentation/502-point-de-situation-sur-le-covid-19-le-29-02-2020.html>.
16. MSPRH. (2020). *Point de situation sur le COVID-19 au 31 Décembre 2020*. Consulté le Février 30, 2021
17. MSPRH et MEER. (2019). *Gestion des déchets d'activités de soins, Guide national. P.12*.
18. MSPRH et MEER. (2019). *Gestion des déchets d'activités de soins, Guide national*.
19. MSPRH et Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables (MEER). (2019). *Gestion des déchets d'activités de soins, Guide national*.
20. Park, Y., Choe, Y., Park, O., Park, S., Kim, Y., & Kim, J. (2020, October). Contact Tracing during Coronavirus Disease Outbreak, South Korea, 2020. *Emerging Infectious Diseases*, 26(10), pp. 2465-2468. doi:10.3201/eid2610.201315
21. PNUE et OMS. (2005). *Préparation des plans nationaux de gestion des déchets de soins médicaux en Afrique subsaharienne, Manuel d'aide à la décision, P.14*.
22. Ragot, X. (2020). La crise de la Covid-19 changera -t-elle notre façon de faire de l'économie? Analyse et prévisions économiques par temps de crise. (OFCE, Éd.) 02(166), pp. 5-21.
23. République Française, Direction Générale de la Santé. (2009). *Déchets d'activité de soins à risques- Comment les éliminer ?*, Guide technique, Environnement et santé, 3e édition, P.14.
24. Rushbrook, P., & Zghondi, R. (2005). *Une meilleure gestion des déchets d'activités de soins : Une composante intégrale de l'investissement dans la santé* (éd. anglaise à Amman). (OMS, Éd.)
25. SEMEP. (2020). *Situation épidémiologique de la Covid-19 au CHU de Tizi-Ouzou à la date du 21 Décembre 2020*. Bulletin N° 11, CHU de Tizi-Ouzou.
26. Sermet-Gaudelus, I., Temmam, S., Huon, C., Behillil , S., Gajdos, V., Bigot, T., & Eliot, M. (2020, Juin 30). Prior infection by seasonal coronaviruses does not prevent SARS-CoV-2 infection and associated Multisystem Inflammatory Syndrome in children. *SARS-CoV-2 infection, antibody production and their neutralizing activity are not prevented by Seasonal Coronaviruses infection in children*. doi:<https://doi.org/10.1101/2020.06.29.20142596>
27. UNION DES COMORES . (2020, Avril). *Plan National de gestion des déchets médicaux 2019-2024*. Consulté le Août 22, 2020, sur <http://documents1.worldbank.org/curated/ru/357601552450952014/pdf/Plan-National-de-Gestion-des-Dechets-Medicaux-2019-2024.pdf>