

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE SAAD DAHLAB - BLIDA 1
FACULTE DE MEDECINE
DEPARTEMENT DE PHARMACIE



Mémoire de fin d'études

Présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Docteur en Pharmacie

Sous le thème :

**EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DES MEDICAMENTS
STUPEFIANTS EN MILIEU HOSPITALIER AU COURS DE LA
PANDEMIE DE COVID-19 – EXPERIENCE DU CHU FRANTZ
FANON DE BLIDA**

Session : Juillet 2022

Présenté par :

- BOUZAD FATMA
- CHKOUNDA LAMIA

Encadré par :

Pr. REGGABI K.

Devant le jury :

- Président : Pr. MAMMERI K. Maître de conférences B en Toxicologie- Université Blida 1
- Promotrice : Pr. REGGABI K. Maître de conférences A en Pharmacologie- Université Blida1
- Examineur : Dr. DJELLOULI S. Maître-Assistant en Pharmacologie- Université Blida 1
- Examineur : Dr. BENGHEZAL I. Maître-Assistant en Biophysique Pharmaceutique- Université Blida 1

Dédicace

Je dédie ce travail à ceux qui m'ont donné la vie, qui se sont sacrifiés pour mon bonheur et ma réussite,

A ma grand mère, pour tes leçons de vie, pour l'amour et la sagesse que tu m'avais transmise, que dieu te préserve pour nous.

A mon papa **Brahim**, mon pilier, sans toi je ne serais jamais arrivé jusqu'ici. Tu m'as permis de réaliser des études passionnantes. Je sais que c'est mon bonheur et mon épanouissement qui feront toujours ta joie, aujourd'hui je suis ta petite pharmacienne.

A ma mère **Tahachent Karima**, pour l'amour et la sagesse que tu m'avais transmise, tu m'as doté d'une éducation digne, inculqué le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. En témoignage reconnaissant de tes sacrifices, de ton soutien indéfectible qui n'a jamais manqué depuis mon 1er jour d'école, du stress que vous avez enduré avec moi tout au long de mes études.

A cher oncle **Moussa**, tu m'as servi inconditionnellement, m'a renforcer et m'a encouragé, toi qui a rêvé que ce jour soit réalité. Tel un phare, tu m'aidais constamment à retrouver le bon chemin, je ne saurais exprimer la grande affection que je te porte. T'étais toujours ma source d'espoir et de motivation.

A l'ingénieur **Abdelhakim**, tu m'as renforcé et m'a encouragé. Merci d'être toujours là pour me soutenir.

A mes sœurs **Hanane** et **Manar**, pour leurs amour, leurs encouragements, leurs messages affectueux. Merci de m'avoir accompagné et rassuré pendant chaque période de révision tout au long de mes études, vous êtes les meilleures.

A mes frères **Massi** et **Ilyes** pour leurs encouragements, leurs aide et soutien durant mon parcours, que dieu vous protèges.

A mes petites sœurs **Tasnim** et **Aya**, je vous aime énormément, merci pour les moments de joie qu'on partage ensemble.

A l'ensemble de mes collègues et mes amies, **Wissem, Safaa, Yasmine, Imen, Nawel, Mazo**, pour tous les moments passés ensemble, Pour tous les instants de vie, de rire et de bonheur.

A toutes mes tantes, pour leurs amour, leurs encouragement, leurs soutien moral au long du mon parcours, que dieu vous bénisse.

A ma chère amie **Fatma**, pour son sérieux, sa patience et sa compréhension tout au long de ce projet, tu es vraiment un exemple de volonté et de sincérité.

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infailible.

Lamia

Dédicace

Tout d'abord, je tiens à remercier ALLAH De m'avoir donné la force et le courage de mener à bien ce modeste travail. Je tiens à dédier cet humble travail à :

A la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, qui n'a jamais dit non à mes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureuse : mon adorable mère **Aouda BENSAID**.

A l'homme qui est ma précieuse offre du dieu, Tu as toujours été pour moi un exemple du père respectueux, honnête, de la personne méticuleuse, je tiens à honorer l'homme que tu es. Grâce à toi papa j'ai appris le sens du travail et de la responsabilité : mon idole **Mohamed BOUZAD**.

A mon cher frère **Khaled Bouzad et son épouse Ilena**,

En gage de ma profonde estime pour l'aide que tu m'as apporté. Tu m'as soutenu, réconforté et encouragé. Puissent nos liens fraternels se consolider et se pérenniser encore plus.

A mes sœurs, **Khadîdja** et son mari **Mounir, Meriem** et son mari **Mohamed, Amira** qui n'ont pas cessé de me conseiller, encourager et soutenir tout au long de mes études. Que dieu les protège et leur offre la chance et le bonheur ; je tiens de remercier spécialement **Mounir** mon maître du mathématique au lycée qui m'a beaucoup aidé et soutenu, je n'oublierai jamais vos efforts avec moi.

A mes neveux et mes nièces, **Hicham, Ayoub, Islam, Houssein, Bouchra, , Quamar** qui sait toujours comment procurer la joie et le bonheur pour toute la famille.

A mes amies **Fethezzhar** et **Fadhila**, Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des amies sur qui je peux compter. En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé, succès et de bonheur.

A mon binôme **Lamia** et toutes sa famille, pour son soutien, son travail responsable, j'étais persuadée que ses qualités humaines et professionnelles lui permettront de mener cette mission avec efficacité et excellence. Merci **Lamia**.

Merci à Tout ceux qui m'aiment et que j'aime.

FATMA

REMERCIEMENTS :

Nous tenons à exprimer notre sincère reconnaissance et nos vifs remerciements à notre bon Dieu le tout puissant et le compatissant pour nous avoir donné la volonté, la puissance et surtout la patience pour l'élaboration de ce travail.

Nous exprimons notre profonde gratitude et respectueuse reconnaissance à **Madame le Professeur REGGABI Karine** pour sa bonne volonté d'accepter de nous encadrer et pour tous les conseils judicieux qu'elle nous a prodigués.

Permettez-nous de vous exprimer notre admiration pour vos qualités humaines et professionnelles.

Nous voudrions remercier le **Pr. Mammeri.K**, le **Dr Djellouli.S** et le **Dr Benghezal.I** qui nous font l'honneur de juger ce travail de mémoire. Merci à eux d'avoir accepté d'être rapporteurs ou examinateurs de ce travail.

Nous remercions également **Dr. NOUAR** pour le bon accueil qu'elle nous a réservé durant toute la période d'internat.

Nos profonds remerciements s'adressent également à tout le personnel de la pharmacie centrale du CHU. Frantz Fanon Blida qui ont bien voulu répondre à nos questions.

Enfin, merci à toutes les personnes qui ont contribué d'une façon ou d'une autre à notre formation médicale, académique et professionnelle.

TABLE DES MATIETRES

INTRODUCTION.....	1
PARTIE THÉORIQUE.....	3
CHAPITRE I : MEDICAMENT ET MEDICAMENT STUPEFIANT.....	4
1- Historique.....	4
2- Médicament.....	4
2-1- Définitions.....	4
2-2- Classification réglementaire des médicaments.....	6
2-2-1- Médicaments non listés.....	6
2-2-2- Médicaments listés ou « médicaments à prescription obligatoire ».....	7
2-2-2-1- Médicament de la liste I.....	8
2-2-2-2- Médicaments de la liste II.....	8
2-2-2-3- Médicaments stupéfiants ou « ex-tableau B ».....	8
3-Médicaments stupéfiants.....	11
3-1- Définitions.....	11
3-2- Conventions internationales, concurrence et réglementations.....	13
3-3-Classification.....	14
3-3-1- Classification pharmacologique du psychotrope basée sur celle de Delay et Deniker.....	14
3-3-2- Classification adaptée des psychotropes basées sur celle de Delay et Deniker.....	15
CHAPITRE II : CIRCUIT DES MEDICAMENTS STUPEFIANTS AU NIVEAU HOSPITALIER.....	17
1- Textes législatifs et réglementaires encadrant la gestion des médicaments à l'hôpital.....	17
2- Circuit des médicaments stupéfiants à l'hôpital.....	18
2-1- Circuit logistique.....	18
2-1-1- Elaboration des besoins.....	18
2-1-2- Approvisionnement.....	19

2-1-2-1- Commande	20
2-1-2-2- Réception.....	21
2-1-3- Stockage.....	21
2-1-4- Comptabilité.....	22
2-1-5- Distribution aux services de soins.....	22
2-1-5-1- Bons de commande hebdomadaires.....	22
2-1-5-2- Bons de commande d'urgence.....	23
2-1-5-3- Ordonnance individuelle et nominative.....	23
2-1-5-4- Transport aux unités de soins.....	23
2-2- Circuit clinique.....	23
2-2-1- Prescription.....	23
2-2-2- Dispensation.....	24
2-2-2-1- Analyse réglementaire.....	24
2-2-2-2- Analyse pharmacologique.....	24
2-2-2-3- Préparation éventuelle des doses à administrer.....	25
2-2-2-4- Délivrance des médicaments prescrits.....	25
2-2-2-5- informations pharmaceutiques associées à la délivrance.....	25
2-2-3- Administration.....	26
CHAPITRE III : PANDEMIE DE COVID 19.....	27
1- Généralités –Déroulement.....	27
2- Origine.....	28
3- Définition.....	28
4- Mode de transmission.....	28
5- Symptômes.....	29
6- Diagnostique.....	30
6-1-Etape pré-analytique.....	30
6-2-Etape analytique.....	30
7- Prise en charge des patients atteints de covid 19.....	31
7-1- Traitement symptomatique.....	31

7-1-1- Oxygénothérapie.....	31
7-1-2- Ventilation non invasive (VNI).....	31
7-1-3- Ventilation invasive.....	32
7-2- Traitement associé	33
8- Vaccin.....	33
9- Impact de la pandémie en milieu hospitalier.....	34
10- Impact de la pandémie sur les échanges commerciaux et les pénuries des médicaments.....	34
PARTIE PRATIQUE.....	36
1- Présentation et objectif.....	37
2- Matériel et méthode.....	37
2-1- Matériel.....	37
2-2- Méthodes	37
3- Résultats et discussion.....	38
3-1- Première partie : présentation des commandes et entrées des stupéfiants.....	40
3-1-1- Résultats.....	40
3-1-2- Discussion.....	46
3-2- Deuxième partie : présentation des sorties annuelles et mensuelles des médicaments stupéfiants vers les services utilisateurs.....	48
3-2-1 Résultats.....	48
3-2-1-1- fentanyl amp 500mg/10ml.....	48
3-2-1-2- Fentanyl amp 0.1mg/2ml.....	51
3-2-1-3- Fentanyl patch 25ug/h.....	54
3-2-1-4- Fentanyl patch 50ug/h.....	57
3-2-1-5- Fentanyl patch 75ug/h.....	60
3-2-1-6- Fentanyl patch 100 ug/h.....	63
3-2-1-7- Sufentanyl amp 50ug/10ml.....	65
3-2-1-8- Sufentanyl amp 250ug/5ml.....	68

3-2-1-9- Alfentanyl amp 5mg%/10ml.....	71
3-2-1-10- Morphine amp 1% (mg/ml).....	73
3-2-1-11- Morphine 2% (20mg/ml).....	76
3-2-1-12- Morphine gélule 10mg LP.....	78
3-2-1-13- Morphine gélule30mg LP.....	81
3-2-1-14- Morphine gélule 60mg LP.....	83
3-2-1-15- Morphine gélule 100mg LP.....	86
3-2-2- Discussion.....	89
CONCLUSION.....	92
Références bibliographiques.....	94
Résumé.....	102

LISTE DES ABREVIATIONS

ADN: Acide Désoxyribonucléique.

AMM: Autorisation de Mise sur le Marché.

API: Active Pharmaceutical Ingredient.

ARN: Acide Ribonucléique.

CHU: Centre Hospitalo-universitaire.

CMM: Consommation Mensuelle Moyenne.

COVID 19: Coronavirus Disease 2019.

CSP: Code de Santé Publique.

DCI: Dénomination Commune Internationale.

DSP: Direction de la Santé et de la Population.

EPI: Equipement de Protection Individuelle.

HBPM: Héparine de Bas Poids Moléculaire.

IV: Intraveineuse.

JORADP: Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire

LBA: Lavage Broncho-Alveolaire.

LSD: Diéthylamide de l'acide lysergique.

MERS: Middle East Respiratory Syndrome

OMS: Organisation Mondiale de la Santé.

ONU: Organisation des Nations Unies.

PCH: Pharmacie centrale des Hôpitaux.

RT-PCR: Reverse Transcriptase- Réaction en Chaîne Par Polymérase.

SARS: Severe Acute Respiratory Syndrome.

SDRA: Syndrome de Détresse Respiratoire Aigue.

SNC : Système Nerveux Central.

SNPAA : Syndicat National des Pharmaciens Algériens Agréés.

SPO2 : Saturation Pulsée en O2.

UE : Union Européenne.

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine.

VNI : Ventilation Non Invasive.

Liste des figures

Figure T1 : Aspect morphologique du coronavirus 19.....	27
Figure T2 : Représentation des modes de transmission zoonotique du covid 19.....	29
Figure T3 : Prélèvement nasopharyngé.....	31
Figure p1 :Entrée, commande de Fentanyl amp 500mg/10ml.....	41
Figure p2 : Entrée, commande de Fentanyl amp 0.1mg/2ml.....	41
Figure p3 :Entrée, commande de Fentanyl patch 25ug/h.....	41
Figure p4 :Entrée, commande de Fentanyl patch 50ug/h.....	41
Figure p5 :Entrée, commande de Fentanyl amp 75ug/h.....	42
Figure p6 : Entrée, commande de Fentanyl patch 100ug/h.....	42
Figure p7 : Entrée, commande de Sufentanyl amp 50ug/10ml.....	42
Figure p8 : Entrée, commande de Sufentanyl amp 250ug/5ml.....	42
Figure p9 : Entrée, commande d'Alfentanyl amp 5mg/10ml.....	42
Figure p10 : Entrée, commande de Morphine amp 1% (10mg/ml).....	42
Figure p11 : Entrée, commande de Morphine amp 2% (20mg/ml).....	43
Figure p12 : Entrée, commande de Morphine gélule 10mg LP.....	43
Figure p13 : Entrée, commande de Morphine gélule 30mg LP.....	43
Figure p14 : Entrée, commande de Morphine gélule 60mg LP.....	43
Figure p15 : Entrée, commande de Morphine gélule 100mg LP.....	43
Figure p16 : Présentation de nombre de bons de commandes des stupéfiants honorés totalement et partiellement et bons non honoré durant les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	44
Figure p17 : présentation des bons de commandes partiellement honorés du nombre de produits non honorés.....	45
Figure p18 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 500mg/10ml par année.....	48
Figure p19 : présentation des sorties de Fentanyl amp 500mg/10ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	49
Figure p20 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 500mg/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020,2021.....	50
Figure p21 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 500mg/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020,2021 (suite).....	51
Figure p22 : Présentation des sorties Fentanyl amp 0.1mg/2ml par année.....	51
Figure p23 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 0.1mg/2ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.....	52
Figure p24 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 0.1mg/2ml par service pour les années 2018, 2019, 2020,2021.....	53
Figure p25 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 25ug/h par année.....	54

Figure p26 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 25ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.....	55
Figure p27 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 25ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	56
Figure p28 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 25ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021 (suite).....	56
Figure p29 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 50ug/h par année.....	57
Figure p30 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 50ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.....	58
Figure p31 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 50ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	59
Figure p32 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 50ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021 (suite).....	59
Figure p33 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 75ug/h par année.....	60
Figure p34 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 75ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.....	61
Figure p35 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 75ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	62
Figure p36 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 75 ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021 (suite).....	62
Figure p37 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 100ug/h par année.....	63
Figure p38 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 100ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.....	64
Figure p39 : présentation des sorties de fentanyl patch 100ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020,2021.....	65
Figure p40 : Présentation des sorties de Sufentanyl amp 50ug/10ml par année.....	65
Figure p41 : présentation des sorties de sufentanyl amp 50ug/10ml par moi pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	66
Figure p42 : Présentation des sorties de Sufentanyl Amp 50ug/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	67
Figure p43 : Présentation des sorties de Sufentanyl amp 250ug/5ml par année.....	68

Figure p44 : Présentation des sorties de Sufentanyl amp 250ug/5ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.....	69
Figure p45 : Présentation des sorties de Sufentanyl 250ug/5ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	70
Figure p46 : présentation des sorties du sufentanyl 250ug/5ml par services pour les années 2018,2019,2020,2021.....	70
Figure p47 : Présentation des sorties d'Alfentanyl amp 5mg/10ml par année.....	71
Figure p48 : Présentation des sorties d'Alfentanyl amp 5mg/10ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.....	72
Figure p49 : Présentation des sorties d'Alfentanyl amp 5mg/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	73
Figure 50 : Présentation des sorties de Morphine amp 1% (10mg/ml) par année.....	73
Figure p51 : présentation des sorties de morphine 1 % (10mg/ml) par mois pour les années 2018,2019 ,2020, 2021.....	74
Figure p52 : Présentation des sorties de Morphine amp 1% (10mg/ml) par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	75
Figure p53 : Présentation des sorties de Morphine amp 2% (20mg/ml) par année.....	76
Figure p54 : présentation des sorties de morphine 2% (20mg/ml) par mois pour les années 2018,2019, 2020, 2021.....	77
Figure p55 : présentation des sorties de morphine 2% (20mg/ml) par service pour les années 2018,2019, 2020, 2021.....	78
Figure p56 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 10mg LP par année.....	78
Figure p57 : Présentation des sorties de Morphine Gelule10mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.....	79
Figure p58 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 10mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	80
Figure p59 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 30mg LP par année.....	81
Figure p60 : présentation des sorties de morphine Gélule 30mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	82
Figure p61 : présentation des sorties de morphine Gélule 30 LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	83
Figure 62 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 60mg LP par année.....	83

Figure p63 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 60mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	84
Figure p64 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 60mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	85
Figure p65 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 100mg LP par année.....	86
Figure p66 : présentation des sorties de morphine Gélule 100mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.....	87
Figure p67 : présentation des sorties de morphine Gélule 100mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020,2021.....	88

Liste des tableaux

Tableau T1 : durée maximale de prescription des médicaments contenant des substances classées comme stupéfiants.....	9
Tableau p1 : présentation des entrées, commandes des stupéfiants pour chaque médicaments stupéfiants pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	40
Tableau p2 : présentation de nombre de bon de commandes des stupéfiants honorés totalement et partiellement et bons non honorés durant les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	44
Tableau p3 : présentation des bons de commandes partiellement honorés et du nombre de produits non honorés.....	45
Tableau p4 : présentation des sorties de fentanyl amp 500/10ml par année.....	48
Tableau p5 : présentation des sorties de fentanyl amp 500/10ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	49
Tableau p6 : présentation des sorties de fentanyl amp 500/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	50
Tableau p7 : présentation des sorties de fentanyl amp 0.1mg/2ml par année.....	51
Tableau p8 : présentation des sorties de fentanyl amp 0.1mg/2ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	52
Tableau p9 : présentation des sorties de fentanyl amp 0.1mg/2ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	53
Tableau p10 : présentation des sorties de fentanyl patch 25ug/h par année.....	54
Tableau p11 : présentation des sorties de fentanyl patch 25ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	54
Tableau p12 : présentation des sorties de fentanyl patch 25ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	55
Tableau p13 : Présentation de fentanyl patch 50ug/h par année.....	57
Tableau p14 : Présentation des sorties de fentanyl patch 50ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	57
Tableau p15 : Présentation des sorties de fentanyl patch 50ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	58
Tableau p16 : Présentation des sorties de fentanyl patch 75ug/h par année.....	60

Tableau p17 : présentation des sorties de fentanyl patch 75ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	60
Tableau p18 : Présentation des sorties de fentanyl patch 75ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	61
Tableau p19 : Présentation des sorties de fentanyl patch 100ug/h par année.....	63
Tableau p20 : Présentation des sorties de fentanyl patch 100ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	63
Tableau p21 : Présentation des sorties de fentanyl patch 100ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	64
Tableau p22 : Présentation des sorties de sufentanyl amp 50ug/10ml par année.....	65
Tableau p23 : Présentation des sorties de sufentanyl amp 50ug/10ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	66
Tableau p24 : Présentation des sorties de sufentanyl 50ug/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	67
Tableau p25 : Présentation des sorties de sufentanyl amp 250ug/5ml par année.....	68
Tableau p26 : présentation des sorties de sufentanyl amp 250ug/5ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	68
Tableau p27 : Présentation des sorties de sufentanyl 250ug/5ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	69
Tableau p28 : Présentation des sorties d'alfentanyl amp 5mg/10ml par année.....	71
Tableau p29 : Présentation des sorties d'alfentanyl amp 5mg/10ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	71
Tableau p30 : Présentation des sorties d'alfentanyl amp 5mg/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	72
Tableau p31 : présentation des sorties de morphine 1% (10mg/ml) par année.....	73
Tableau p32 : Présentation des sorties de morphine 1% (10mg/ml) par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	74
Tableau p33 : Présentation des sorties de morphine 1 % (10mg/ml) par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	75
Tableau p34 : Présentation des sorties de morphine 2% (20mg/ml) par année.....	76
Tableau p35 : Présentation des sorties de morphine % (20mg/ml) par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	76

Tableau p36 : Présentation des sorties de morphine 2% (20mg/ml) par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	77
Tableau p37 : Présentation des sorties de morphine gelule 10mg LP par année.....	78
Tableau p38 : Présentation des sorties de morphine gelule 10mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	79
Tableau p39 : Présentation des sorties de morphine gelule 10mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	80
Tableau p40 : Présentation des sorties de morphine gelule 30mg LP par année.....	81
Tableau p41 : Présentation des sorties de morphine gelule 30mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	81
Tableau p42 : Présentation des sorties de morphine gelule 30mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	82
Tableau p43 : Présentation des sorties de morphine gelule 60mg LP par année.....	83
Tableau p44 : présentation des sorties de morphine gelule 60mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	84
Tableau p45 : présentation des sorties de morphine gelule 60mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	85
Tableau p46 : présentation des sorties de morphine gelule 100mg LP par année.....	86
Tableau p47 : présentation des sorties de morphine gelule 100mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	86
Tableau p48 : présentation des sorties de morphine gelule 100mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.....	87

Introduction

De tout temps, l'homme a cherché à soulager ses maux, en se servant d'abord de la nature pour en extraire des substances ayant soit un potentiel de guérison ou de soulagement de la souffrance, puis en développant de nouveaux principes actifs de synthèse que l'industrialisation a rendu disponibles à grande échelle.

Les médicaments, d'abord qualifiés de remèdes, et procurés chez l'apothicaire du coin, traversent aujourd'hui les frontières et parcourent parfois des milliers de kilomètres, avant d'arriver à leur destinataire final.

La pandémie de Covid-19 qui a débuté en mars 2020 et qui n'a épargné aucun pays de notre planète a impacté les échanges commerciaux à travers le monde, n'épargnant pas le médicament.

Même si les ruptures de stocks de médicaments ont toujours existé et ont pu toucher quasiment tous les pays du monde à un moment ou à un autre, les tensions ressenties sur les produits pharmaceutiques et les médicaments, durant la pandémie de Covid-19, ont marqué les esprits. Cette pandémie a en effet bouleversé les systèmes de santé.

Face à un afflux de patients dans les structures hospitalières, le personnel médical a dû faire face à une situation inédite. Les demandes en certains médicaments, utilisés dans les protocoles de traitement du Covid-19, étaient plus grandes que les offres et la dépendance de la plupart des pays du monde, des pays producteurs soit de matières premières, soit de produits finis, a clairement été mise en évidence. En parallèle, les habitudes de consommation en médicaments ont été modifiées par la nette diminution des activités de routine.

Le pharmacien, interface des services pour tout ce qui a attiré aux produits pharmaceutiques et acteur incontournable de la chaîne de soin dû faire face à une situation inédite à laquelle il n'était pas préparé.

Les stupéfiants, soumis à une réglementation stricte et ayant un statut particulier, qui les différencie des autres médicaments, n'ont pas échappé à ces pénuries.

Le sujet traité à travers ce mémoire de fin d'étude est l'évolution de la consommation des médicaments stupéfiants en milieu hospitalier au cours de la pandémie de Covid-19, en prenant la pharmacie principale du CHU Frantz Fanon de Blida comme référence.

L'objectif de notre travail est de faire ressortir l'impact de la pandémie de Covid-19 sur la consommation des médicaments stupéfiants à l'hôpital, à travers les modifications de leurs mouvements, constatés au cours de la pandémie de Covid-19.

Pour atteindre nos objectifs, nous avons divisé ce mémoire en deux parties, l'une théorique et l'autre pratique.

Nous présenterons dans la partie bibliographique, le circuit des médicaments stupéfiants au niveau hospitalier en citant tous les textes législatifs qui le régissent et qui assurent une utilisation efficiente, appropriée et sécurisée dans les établissements de santé, et permet d'éviter ainsi toutes déperdition ou usage illicite.

Nous évoquerons également la pandémie de covid-19 et son rôle dans la perturbation et l'instabilité des mouvements des médicaments en général et des médicaments stupéfiants en particulier.

Notre travail pratique a consisté à une étude rétrospective, réalisée au niveau de la pharmacie principale du CHU Frantz Fanon de Blida, qui a porté sur la consommation des médicaments stupéfiants avant et pendant la pandémie de Covid-19, sur une période de 4 années, allant du 1^{er} janvier 2018 au 31 décembre 2021.

Les données chiffrées relatives aux mouvements (demandes, entrées et sorties) des médicaments stupéfiants y sont présentées ainsi que leur analyse et interprétation.

PARTIE THEORIQUE

CHAPITRE 1

MEDICAMENTS ET MEDICAMENTS STUPEFIANTS

1-Historique :

L'usage du pavot à opium, de la feuille de coca, du cannabis et des substances hallucinogènes, ainsi probablement que leur abus, remonte à des milliers d'années, par exemple, des capsules de pavot ont été retrouvées parmi les vestiges de l'âge de pierre découverts dans les lacs suisses; il paraissait s'agir de plantes cultivées en vue, peut-être, d'en extraire le suc somnifère [1].

Le terme "stupéfiant" est apparu au XIXe siècle dans la langue française et s'est répandu dans les milieux médicaux comme synonyme de "narcotiques". Il définissait les remèdes apparentés à l'opium qui présentaient la spécificité de "stupéfier", c'est-à-dire d'engourdir, de suspendre les capacités intellectuelles, ou encore de provoquer une expression d'étonnement ou d'indifférence. C'est à la fin du XIXe siècle que cet usage s'est démocratisé pour désigner toute substance qui enivre, et cela au détriment de "narcotique" (plus largement utilisé dans les pays Anglo-saxons) ou de "paradis artificiel". Aujourd'hui, cette définition est avant tout juridique.

Le trafic de drogue a été inventé par un État : le Royaume-Uni. Au XIXe siècle, la Couronne britannique inonde la Chine d'opium pour renflouer ses caisses. Dès l'origine, l'opium, l'héroïne et la cocaïne deviennent des instruments politiques entre les mains des États. Grandes puissances, industries pharmaceutiques, banques, services secrets : tous ont joué un rôle dans la propagation des drogues et dans l'émergence des plus grandes organisations criminelles.

Mais sa réglementation a été plus tardive dans l'histoire. Les législations modernes sur les drogues (opium, héroïne, cocaïne, cannabis) trouvent leurs racines dans les législations internationales au début du XXe siècle : conventions internationales de Shanghai en 1909 et de La Haye en 1912 [2].

2-Médicament :

2-1-Définitions :

La médication, du latin *medicatio* qui signifie utilisation des médicaments, implique l'utilisation systématique d'ingrédients médicinaux, également appelés médicaments, pour améliorer des conditions pathologiques (maladies) [3].

Le médicament est une substance ou une préparation administrée pour établir un diagnostic médical, traiter ou prévenir une maladie, restaurer ou corriger la fonction d'un organe [4].

2-1-1-En Algérie :

En Algérie, la définition légale d'un médicament est proche à celle européenne, elle a été mentionnée dans la Loi 85/05 du 16-02-1985 relative à la Protection et à la Promotion de la Santé dans son article 170 :

« On entend par **médicament**, toute substance ou composition présentée comme possédant des **propriétés curatives ou préventives** à l'égard des maladies humaines ou animales, tous produits pouvant être administrés à l'homme ou à l'animal en vue **d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger, modifier leurs fonctions organiques** »[6].

Les dispositions de l'article 170 de la précédente loi, susvisé, sont modifiées et complétées. Ainsi, selon l'article 170 de la loi 08-13 de 2008 le médicament a été défini comme suit :

« On entend par médicament, au sens de la présente loi :

-toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, et tout produit pouvant être administré à l'homme ou à l'animal en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger et modifier ses fonctions organiques.

-toute préparation magistrale de médicament préparé extemporanément en officine en exécution d'une prescription médicale.

-toute préparation hospitalière préparée sur prescription médicale et selon les indications d'une pharmacopée en raison de l'absence de spécialité pharmaceutique ou médicament générique disponible ou adapté, dans la pharmacie d'un établissement de santé et destiné à y être dispensé à un ou plusieurs patients.

-toute préparation officinale de médicament préparé en officine selon les indications de la pharmacopée ou du formulaire national des médicaments et destiné à être dispensé directement au patient.

-tout produit officinal divisé définit comme étant toute drogue simple, tout produit chimique ou toute préparation stable indiquée dans la pharmacopée, préparée à l'avance par un établissement pharmaceutique qui assure sa division au même titre que l'officine ou la pharmacie hospitalière.

-toute spécialité pharmaceutique préparée à l'avance, présentée selon un conditionnement particulier et caractérisée par une dénomination spécial.

-Tout générique qui a la même composition qualitative et quantitative en principe(s) actif(s), la même forme pharmaceutique sans indications nouvelles et qui est interchangeable avec le produit de référence du fait de sa bioéquivalence démontrée par des études appropriées de biodisponibilité.

-tout allergène qui est tout produit destiné à identifier ou provoquer une modification spécifique et acquise de la réponse immunitaire à un agent allergisant.

-tout vaccin, toxine ou sérum qui sont tout agent destiné à être administré à l'homme dans le but de provoquer une immunité active ou passive ou en vue de diagnostiquer l'état d'immunité.

- Tout produit radio pharmaceutique prêt à être administré à l'homme et qui contient un ou plusieurs radionucléides.
- tout produit stable dérivé du sang.
- tout concentré d'hémodialyse ou soluté de dialyse péritonéale.
- les gaz médicaux » [84].

Les articles 208 et 209 de loi sanitaire N°08-18 de 2018 apportent quelques modifications à cette définition :

« le médicament au sens de la présente loi, est toutes substances ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventive à l'égard des maladies humaines ou animales, et tous produits pouvant être administrés à l'homme ou à l'animal en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, de corriger et de modifier ses fonctions physiologiques. »

« Sont considérés également comme des médicaments, notamment :

- _ Les produits diététiques qui renferment des substances non alimentaires leur conférant des propriétés utiles à la santé humaine.
- _ Les produits stables dérivés du sang.
- _ Les concentrés d'hémodialyse, ou soluté de dialyse péritonéale.
- _ Les gaz médicaux.

Sont assimilés à des médicaments, notamment :

- _ Les produits d'hygiène corporelle et produits cosmétiques contenant des substances vénéneuses à des doses et concentrations supérieurs à celles fixés par voie réglementaire » [7].

2-1-2- En France :

D'après le code de la santé publique français (1967), un médicament est « toute substance ou composition ayant des propriétés thérapeutiques ou préventives d'une maladie chez l'homme ou l'animal , et tout produit pouvant être utilisé chez l'homme ou l'animal pour établir un diagnostic médical ou pour restaurer, corriger ou modifier la fonction de leur organes ». Cette définition est celle d'un CSP (code de la santé publique), la dernière version de la définition française finit par être différente dans l'article L.5111-1:« ... modifier des fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique». Ces précisions ont été apportées pour rendre plus facile la distinction avec les produits voisins.

Les médicaments englobent donc les produits pour « soigner », les produits pour prévenir les maladies (vaccins), les agents de diagnostic *in vivo* (produits de contraste), ainsi que des substances administrées en dehors de toute pathologie pour modifier des fonctions organiques (contraceptifs).

Autrement dit, ce sont des produits destinés à prévenir les maladies, à les traiter, parfois même à les déceler. Ils peuvent en combattre la cause - c'est le cas des médicaments antibiotiques contre les infections bactériennes - ou en atténuer les manifestations, comme les médicaments antalgiques utilisés pour soulager la douleur. Ils agissent par l'intermédiaire d'une ou de plusieurs substances actives associées à des excipients (sans activité thérapeutique) qui permettent la préparation du médicament.

2-2-Classification réglementaire des médicaments :

Différentes classifications des médicaments peuvent être distinguées : selon leur origine, leur composition, leur structure chimique, leur action sur l'organisme, ou encore leur toxicité et leur risque. Cette dernière est appelée classification réglementaire. C'est à cette classification que nous allons nous intéresser dans le cadre de notre mémoire qui concerne les médicaments stupéfiants.

Des considérations de santé publique, telles que la dangerosité particulière de certains médicaments, leurs difficultés d'utilisation, la nécessité d'une surveillance médicale, justifient que des restrictions soient apportées par la réglementation à l'accès libre des médicaments.

Lors de la mise sur le marché, la majorité des médicaments, en raison de leur toxicité potentielle, sont classés sur des listes qui réglementent leur prescription. Certains médicaments, considérés bien comme tolérés, peuvent ne pas être classés sur une liste. Ils sont dits « hors liste ». Ce classement peut ensuite être modifié si des éléments nouveaux le justifient.

Les médicaments sont donc soit librement accessibles sans ordonnance (médicaments non listés), soit soumis à une réglementation de prescription, de dispensation, de détention.

Ce classement figure dans l'A.M.M (Autorisation de Mise sur le Marché).

2-2-1-Médicaments non listés :

Ce sont les médicaments non-inscrits sur une liste : possibilité de délivrance sans ordonnance. Les médicaments d'automédication peuvent être pris par le malade, de sa propre initiative ou à celle de son entourage, ou conseillés par le pharmacien. Ils sont en vente libre et peuvent être remboursables ou non (ex : paracétamol, certains antitussifs, ...) [23].

Il en existe donc 2 catégories :

- Médicaments « conseils » : prescrits par les pharmaciens aux malades qui demandent conseil au pharmacien à l'occasion d'un symptôme.
- Médicaments « grand public » : dont la promotion est assurée dans les médias et qui sont demandés par les patients-clients aux pharmaciens [24].

Cependant, ils ne sont pas sans risques et une utilisation à long terme ou à forte dose peut entraîner des effets indésirables [25].

2-2-2-Médicaments listés ou « Médicaments à prescription obligatoire » :

Selon la loi 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé dans sans article 181 : « Tout médicament n'est délivré que sur présentation d'une prescription médicale, à l'exception de certains produits pharmaceutiques dans la liste est arrêtée par voie réglementaire ».

Par la suite, cette loi a été remplacé par l'article 210 de la loi sanitaire 2018 qui reprend : « tout médicament préparé selon les indications d'une pharmacopée en raison de l'absence de spécialité pharmaceutique disponible ou adaptée, dans la pharmacie d'un établissement de santé et destiné à être dispensée, sur prescription médicale, à un ou plusieurs patients ».

Cette catégorie concerne les médicaments qui contiennent une ou plusieurs «substances vénéneuses ».

Les substances vénéneuses sont des substances dangereuses relevant de types divers (toxique, nocif, corrosif, irritant, cancérogène, tératogène, mutagène)[26] et dont l'administration peut engendrer des effets nocifs pour l'organisme. Les médicaments contenant ces substances vénéneuses peuvent être cause d'accidents thérapeutiques, d'intoxications accidentelles, suicidaires voire criminelles.

Ce concept est très général, il concerne toutes les substances naturelles ou chimiques [27].

Les substances vénéneuses sont réglementairement inscrites sur une « liste » et les médicaments qui contiennent des substances vénéneuses sont soumis au régime des dites substances, notamment en matière d'approvisionnement, d'étiquetage, de détention, de délivrance, de renouvellement, etc...

Ce classement figure dans l'Autorisation de mise sur le marché (A.M.M) [27].

Sont soumises à prescription médicale obligatoire les spécialités susceptibles de présenter directement ou indirectement un risque pour la santé ou nécessitant une surveillance particulière, ou contenant des substances classées comme substances vénéneuses.

En fonction de leur degré de dangerosité potentielle, les spécialités concernées sont inscrites sur la liste des stupéfiants ou sur les listes I ou II.

En fait, la loi française du 12 juillet 1916 et son décret d'application du 14 septembre 1916, loi et décret qui ont été appliqués en Algérie puisqu'ils ont été publiés durant la période coloniale, classent les substances vénéneuses en trois catégories de substances inscrites sur des tableaux dits A, B et C [27].

En Algérie, selon le décret présidentiel N°76-140 du 23 octobre 1976 du journal officiel de la république algérienne démocratique et populaire « JORADP », nous distinguons :

-Tableau A : Produits Toxiques :

Sont ceux qui présentent une forte toxicité à une faible dose comme l'arsenic, le mercure et la nicotine.

-Tableau B : Produits Stupéfiants :

Comprend les produits dont l'usage peut engendrer une accoutumance pouvant conduire à une dépendance physique ou psychique et donc à la Toxicomanie.

-Tableau C : Produits Dangereux :

Comprend les substances relativement moins toxiques dont la manipulation peut être dangereuse et dont l'emploi sans surveillance médicale pourrait devenir néfaste [16].

Actuellement, les tableaux des substances vénéneuses ont été remplacés par des listes.

2-2-2-1-MEDICAMENTS DE LA LISTE I « ex-tableau A » :

Médicaments anciennement dits « toxiques », ont une toxicité intrinsèque forte. Ils peuvent provoquer des effets toxiques ou indésirables graves dose-dépendant. Leur administration demande une surveillance médicale. Ils peuvent présenter des risques sérieux de potentialisation avec d'autres médicaments couramment associés.

Les points suivants résument le cadre de prescription des médicaments de la liste I :

- ✓ Prescription de 12mois maximum (sauf cas particuliers, ex : hypnotiques).
- ✓ Délivrance mensuelle.
- ✓ Renouvellement limité à la durée de la prescription sauf mention contraire du prescripteur.

2-2-2-2-Médicaments de la liste II ou « ex-tableau C » :

Les médicaments de la liste II, dits anciennement « dangereux », ont une toxicité intrinsèque plus faible. Leur administration peut s'accommoder d'une surveillance médicale moins étroite. Les risques d'effets toxiques ou indésirables graves et les risques de potentialisations ont plus faibles.

Les points suivants résument le cadre de prescription des médicaments de la liste II :

- ✓ Prescription pour 12mois maximum.
- ✓ Délivrance mensuelle.
- ✓ Renouvellement possible, en dehors de la durée de prescription, sur présentation de l'ordonnance, sauf mention contraire de prescripteur.

Pour les préparations magistrales, la présence d'une substance listée entraîne obligatoirement le classement en liste I ou II et l'application de la réglementation afférente [9].

2-2-2-3-Médicaments stupéfiants «ex- tableau B » :

Un médicament est classé comme stupéfiant ou toxicomanogène lorsque son utilisation risque de créer une dépendance [9].

Sa prescription nécessite un carnet à souches [13].

Celle-ci est limitée au maximum à 7 jours pour les formes injectables, à 28 jours fractionnés ou non pour les formes orales et à 28 jours fractionnés par tranches de 14 jours pour les dispositifs transdermiques [14].

Tableau 1 : Durée maximale de prescription des médicaments contenant des substances classées comme stupéfiants [14].

DUREE DE PRESCRIPTION	DENOMINATION COMMUNE INTERNATIONALE	FORME	VOIE D'ADMINISTRATION
28 jours	Morphine sous forme de préparation à libération prolongée	Gélule à libération prolongée Comprimé à libération prolongé Préparation à libération prolongée sous forme orale	Voie orale
28 jours fractionnés pour 14 jours	Morphine sous forme de préparation orale autre que les formes à libération prolongée	Solution buvable Comprimé gélule	Voie orale
28 jours fractionnés pour 14 jours	Fentanyl	Dispositif transdermique	transdermique
7 jours	Alfentanil sous forme de préparations injectables	Solution injectable	Injectable
	Fentanil sous forme de préparations injectables	Solution injectable	Injectable
	Morphine sous forme de préparations injectables autres que celles administrées par des systèmes actifs de perfusion	Solution injectable	Injectable
	Péthidine	Solution injectable	injectable
	Sufentanil	Solution injectable	injectable

Le pharmacien délivre les médicaments prescrits, garde un duplicata de l'ordonnance et inscrit sur un registre les médicaments dispensés.

Une nouvelle ordonnance ne peut être ni établie ni dispensée par les mêmes praticiens pendant la période déjà couverte par une précédente ordonnance prescrivant de tels médicaments, sauf si le prescripteur en décide autrement par une mention expresse portée sur l'ordonnance [14].

En Algérie, comme cité plus haut, les autorités nationales ont établi la liste des médicaments stupéfiants par des arrêtés ministériels. L'arrêté N°098/MSP du 1^{er} octobre 1996 ainsi que celui N°40/MSP/MIN du 21 avril 1997 énoncent les médicaments classés comme stupéfiants.

Leur utilisation est réglementée par le décret N°76-140 du 23 octobre 1976 portant la réglementation des substances vénéneuses dans les établissements hospitaliers, ainsi que l'arrêté N°069/MSP du 16 juillet 1996 qui porte la réglementation de la dispensation des substances vénéneuses dans les établissements hospitaliers, et enfin par l'arrêté du 20 Chaabane 1434 qui correspond au 29 juin 2013 portant sur les modalités de prescription et de dispensation de l'ordonnance des médicaments contenant des substances classées comme stupéfiants

La loi 18-11 du 29 juillet 2018 dans son chapitre 8, évoque dans l'article 244 les substances stupéfiantes, les substances psychotropes et les substances inscrites sur la liste I et II.

NB :

En France la classification réglementaire des médicaments évoque les médicaments à prescription restreinte

Des médicaments y sont classés en raison de contraintes techniques d'utilisation, de sécurité d'utilisation, ou par nécessité d'une hospitalisation pour la réalisation du traitement.

Il existe cinq catégories de ces médicaments :

▪ **Médicaments réservés à l'usage hospitalier :**

Médicaments prescrits, délivrés et administrés uniquement au cours d'une hospitalisation dans un établissement de santé privé ou public. Ce classement se justifie par des contraintes techniques d'utilisation ou par la nécessité d'une hospitalisation pour garantir la sécurité d'utilisation.

▪ **Médicaments à prescription hospitalière :**

Ce sont des médicaments dont la prescription (initiation ou renouvellement) est réservée aux médecins, chirurgiens-dentistes et sages-femmes exerçant en établissement de santé public ou privé. Ce classement se justifie par : la nécessité d'un diagnostic et d'un suivi dans un établissement de santé public ou privé disposant de moyens adaptés, les caractéristiques pharmacologiques du médicament, le degré d'innovation du médicament, un autre motif de

santé publique. Ils sont délivrés dans n'importe quelle pharmacie ou, pour certains, dans les seules pharmacies hospitalières.

- **Médicaments à prescription initiale hospitalière :**

Médicaments dont la prescription d'initiation est réservée aux médecins, chirurgiens-dentistes et sages-femmes exerçant en établissement de santé public ou privé. Renouvellement possible par un médecin de ville, l'ordonnance doit alors comporter l'ensemble des mentions de l'ordonnance initiale. En cas de nécessité, une modification de la posologie ou de la durée de traitement est possible par le médecin de ville. Un délai de validité de la prescription initiale peut être fixé par l'AMM (6, 9, 12 mois). Ce classement se justifie par la nécessité d'effectuer le diagnostic dans un établissement de santé public ou privé disposant de moyens adaptés.

- **Médicaments à prescription réservée à certains spécialistes :**

Médicaments dont la prescription est réservée à certains spécialistes hospitaliers ou libéraux. Renouvellement possible par tout médecin, l'ordonnance doit alors comporter l'ensemble des mentions de l'ordonnance initiale. En cas de nécessité, une modification de la posologie ou de la durée de traitement est possible par ce médecin. Un délai de validité de la prescription initiale peut être fixé par l'AMM (6, 9, 12 mois). Ce classement se justifie par : les contraintes de mise en œuvre du traitement par la spécificité de la pathologie les caractéristiques pharmacologiques du médicament le degré d'innovation du médicament un autre motif de santé publique. ILS sont délivrés selon le cas en pharmacies hospitalières ou en pharmacies de ville.

- **Médicaments nécessitant une surveillance particulière durant le traitement :**

Il s'agit des médicaments dont la prescription est subordonnée à la réalisation d'examen périodiques auxquels doit se soumettre le patient. La nature et la périodicité des examens sont précisées dans l'AMM du médicament. La date de réalisation des examens nécessaires et le délai au-delà duquel la dispensation ne sera plus possible peuvent être précisés par le médecin lorsque l'AMM le prévoit. Un médicament appartenant à cette catégorie peut également être intégré à une autre catégorie précédemment citée. Ce classement se justifie par la gravité des effets indésirables du médicament [8].

3-Médicaments stupéfiants:

3-1- Définitions :

Il n'y a pas de définition réglementaire des stupéfiants, sinon qu'il s'agit des substances classées ainsi par un accord international, la convention de Vienne. Ce sont celles susceptibles d'entraîner des toxicomanies [9].

Certaines sources définissent les stupéfiants comme une substance ou préparation qui engendre une dépendance et qui a des effets de type morphinique, cocaïnique ou cannabique. Est également incluse dans cette définition toute substance qui provoque une dépendance et qui est fabriquée à partir de morphine, de cocaïne ou de cannabis.

Selon le dictionnaire médical, un stupéfiant peut se définir comme suit : « médicament dont l'action sédative, analgésique, narcotique, euphorisante provoque à la longue une accoutumance et toxicomanie pouvant avoir de graves conséquences sur le plan humain et social. Un narcotique est une substance qui provoque la narcose, c'est-à-dire un état de sommeil artificiel. A cette catégorie appartiennent l'opium, la morphine, l'héroïne, la cocaïne, le chanvre indien, les analgésiques centraux à action morphinique comme la Péthidine »[17].

Dans les dictionnaires généraux, d'autres définitions peuvent être trouvées mais qui ne sont pas tout à fait complètes : « un stupéfiant est une substance psychotrope dont l'usage répété conduit à une dépendance » [18]. Ici par exemple, le stupéfiant est défini comme un psychotrope mais en effet, tout stupéfiant est un psychotrope, mais tous les psychotropes ne sont pas des stupéfiants, c'est le cas des benzodiazépines par exemple.

Les stupéfiants faisant partie des psychotropes, ces derniers doivent être définis.

Selon Jean Delay, « on appelle **psychotrope** une substance chimique d'origine naturelle ou artificielle, qui a un tropisme psychologique, c'est-à-dire qui est susceptible de modifier l'activité mentale, sans préjuger du type de cette modification » [10].

L'alcool, la nicotine (tabac), la caféine, le tétrahydrocannabinol (cannabis) sont des psychotropes naturels [19].

Les psychotropes ou substances psycho-actives sont des substances qui agissent sur le psychisme d'un individu en modifiant son fonctionnement mental. C'est la classe des médicaments la plus utilisée dans le monde. Ils peuvent entraîner des changements dans les perceptions, l'humeur, la conscience, le comportement et diverses fonctions psychologiques [20].

Le terme psychotrope devient à partir de 1971 un terme juridique utilisé par l'ONU (Organisation des Nations Unies) pour désigner les substances, qu'elle soit d'origine naturelle ou synthétique, ou tout produit naturel du tableau, I, II, III ou IV[21]. Mais l'ONU ne donne pas des définitions du terme psychotrope dans ses conventions, se contentant de lister les substances ainsi catégorisées, cette absence de définition est à l'origine de la confusion qui a parfois lieu entre les deux définitions.

En ce qui concerne la différenciation juridique entre les stupéfiants et les psychotropes, l'ONU tente de faire la distinction en érigeant la liste des psychotropes dans la convention de 1971. Cependant, nous retrouvons également des substances incluses dans la convention de 1961 telles que le LSD (diéthylamide de l'acide lysergique), ce qui peut prêter à confusion.

A noter que toute production, fabrication, commerce, détention ou usage sont interdits, sauf autorisation spéciale, notamment pour les besoins pharmaceutiques. Tout médicament contenant une de ces substances est soumis à la réglementation des stupéfiants.

Selon l'article 2 de la loi N°04-18 du 25 décembre 2004 relative à la prévention et à la répression de l'usage et du trafic illicite de stupéfiants et de substances psychotropes, un

stupéfiant, est toute substance, qu'elle soit d'origine naturelle ou de synthèse, figurant au tableau 1 et au tableau 2 de la convention unique sur les stupéfiants de 1961 telle que modifiée par le protocole de 1972[22].

3-2-Conventions internationales, concurrence et réglementations :

C'est par accord international qu'est établie une liste spéciale des stupéfiants. Cette liste des stupéfiants peut être éventuellement complétée par les autorités nationales en ce qui concerne les conditions de prescription et de délivrance.

-La convention de Shanghai de 1909 :

Réunie à l'initiative du président des États-Unis, sous l'influence de l'archevêque des Philippines, Mgr Brent, a été le premier texte juridique du contrôle international sur les drogues. Treize pays y ont participé :

L'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, les États-Unis, la France, la Grande-Bretagne, l'Italie, le Japon, les Pays-Bas, la Perse, le Portugal, la Russie et le Siam. Elle a servi essentiellement à affirmer un certain nombre de principes : la limitation de l'extension des fumeries d'opium dans les concessions étrangères de Shanghai, la reconnaissance des risques liés à l'usage de l'opium, de la morphine et la nécessité d'études scientifiques sur les opiacés.

-Les conventions de La Haye (1912, 1913, 1914)

Ont, pour leur part, réaffirmé les principes généraux du contrôle international sur les drogues, en particulier la nécessité de mesures répressives, l'interdiction de la production et du commerce de drogues, la limitation de ces substances à un usage médical ou scientifique. Les conventions de Shanghai et de La Haye ont été ratifiées ultérieurement par les états signataires, par exemple par la France avec la loi sur les stupéfiants du 12 juillet 1916.

-Les conventions de Genève (1925, 1931, 1936)

La convention internationale "*sur les drogues nuisibles*" du 19 février 1925, à la Société des Nations (SDN) à Genève, a établi les bases du contrôle de la production et du trafic, en particulier d'opium brut et des feuilles de coca.

Les conventions de Genève de 1931 et 1936 ont précisé les modalités de la surveillance du commerce des drogues à usage médical ou scientifique ainsi que la surveillance et la répression du trafic illicite de stupéfiants.

-New York (1961) et Vienne (1971) : l'avènement des législations modernes

Les conventions du 30 mars 1961 de New York et du 21 février 1971 de Vienne sont à la base des législations modernes sur les toxicomanies, à côté d'un volet répressif contre le trafic illicite était envisagé un volet sanitaire, prévoyant en particulier des mesures éventuelles de traitement et de réhabilitation psychosociale remplaçant les peines ainsi que des mesures spécifiques de prévention, de dépistage, de traitement, de réadaptation et de post-cure[2].

3-3-Classification :

Les stupéfiants font partie des psychotropes dont il faut connaître la classification pour savoir y situer les stupéfiants.

De nombreuses classifications des psychotropes ont été proposées, très complexes à mettre en place au regard de la grande complexité des modes d'actions des molécules ciblées dont les effets et donc les usages varient bien souvent en fonction de la concentration de substance active.

Selon l'Office des Nations unies contre la drogue et le crime « les stupéfiants et les préparations en contenant qui sont placés sous contrôle international sont regroupés et inscrits à quatre tableaux en fonction du potentiel toxicomanogène, du risque d'abus et de l'utilité thérapeutique des substances concernées ».

Une classification pharmacologique, selon les propriétés thérapeutiques et les effets sur le système nerveux central(SNC), à savoir la classification des psychotropes de DELAY et DENIKER(1957) est intéressante en pratique. Elle est développée ci-dessous.

3-3-1-Classification pharmacologique du psychotrope basé sur celle de Delay et Deniker (1957) :

En 1957, Jean Delay (un psychiatre français) a élaboré avec son assistant Pierre Deniker une classification des drogues sera validée par le congrès mondial de psychiatrie en 1961. Cette classification distingue les substances psychotropes en fonction de leur activité sur le système nerveux central (SNC) [15].

- ✚ La première classe de composés est « psycholeptiques », un terme qui remplace celui de sédatifs comme un "groupe de médicaments qui entraînent une diminution du tonus mental, que leur action principale réside dans la réduction de l'activité intellectuelle, dans la diminution de la vigilance ou dans la sédation de la tension émotionnelle".

Le site psycholeptiques" est subdivisé en :

- ✓ Hypnotiques : caractérisés par leur action prédominante sur la fonction du sommeil, par exemple les barbituriques.
- ✓ Tranquillisants : qui comprennent le méprobamate et le bédicatin.
- ✓ Neuroleptiques : qui contiennent la chlorpromazine et les butyrophénones.

Il est postulé que la distinction fonctionnelle entre ces sous-groupes et que les barbituriques, typiques des médicaments hypnotiques, ne sont que de simples sédatifs ou des tranquillisants, lorsqu'ils sont pris à petites doses" ; les tranquillisants" sont caractérisés par leur action sédative sur l'anxiété et, dans une certaine mesure, sur l'agitation. Ce sont des sédatifs au sens classique du terme.

En revanche, les neuroleptiques se caractérisent par une action réductrice remarquable sur les processus psychotiques et par un syndrome neurologique composé de plusieurs éléments : modification neurovégétative, inhibition psychomotrice, perturbation du tonus, et parfois des mouvements anormaux de type extrapyramidal.

- ✚ La deuxième classe de composés, les « psychoanaleptiques », est définie comme des médicaments capables de provoquer une élévation du tonus mental, bien que leur action puisse résider dans l'amélioration de l'activité intellectuelle, l'augmentation de la vigilance.

À l'origine, ils comprenaient les amphétamines, le méthylphénidate et l'isoniazide, et comprennent aujourd'hui un large groupe de composés qui ont été mis au point pour le traitement des maladies mentales.

- ✚ Pour la troisième classe de composés, le terme « psychodysleptiques » a été introduit pour désigner l'action caractéristique de la déviation mentale, donc ce sont des perturbateurs psychiques, perturbant l'activité du système nerveux parmi lesquels sont retrouvés les stupéfiants.

Les médicaments stupéfiants sont donc des psychodysleptiques.

- ✚ La dernière classe comprends les « psycho-isoleptiques », est la classe régulatrice de l'humeur.

3-3-2- Classification adaptée des psychotropes, basée sur la classification de Delay et Deniker :

Une adaptation plus pragmatique de la classification des psychotropes de Delay et Deniker regroupe les classes suivantes :

1. Psycholeptiques ou sédatifs psychiques, ralentissant l'activité du système nerveux, comprennent :

- Les nooleptiques tels que les hypnotiques (barbituriques)
- Les thymoleptiques tels que les neuroleptiques, et les anxiolytiques.

2. Psychoanaleptiques ou excitants psychiques, accélérant l'activité du système nerveux, comprennent :

- Les nooanaleptiques tels que les stimulants de la vigilance (amphétamines).
- Les thymo-analeptiques tels que les antidépresseurs.
- Les stimulants divers tels que la caféine.

3. Psycho-isoletiques : les régulateurs de l'humeur tels que les sels de lithium.

4. Psychodysleptiques ou perturbateurs psychiques, perturbant l'activité du système nerveux [27].

CHAPITRE II

CIRCUIT DES MEDICAMENTS STUPEFIANTS AU NIVEAU HOSPITALIER

Le circuit du médicament à l'hôpital est l'un des processus à maîtriser pour assurer la disponibilité et la qualité des soins aux patients hospitalisés, et la pharmacie hospitalière est l'organe pivot de cette opération. Modéliser son organisation, définir ses acteurs, assurer sa performance et assurer sa sécurité doivent être l'une des priorités de l'hôpital [28].

Le circuit du médicament peut être défini comme étant « le processus de la prise en charge thérapeutique médicamenteuse d'un patient, hospitalisé dans un établissement de santé, résident d'un établissement social ou en soins ambulatoires. Ce processus interdisciplinaire est constitué par les étapes de prescription, de dispensation, d'administration et de suivi thérapeutique, et comprend le traitement de l'information » [29].

En fait, le circuit du médicament dans un établissement de santé comprend deux circuits distincts et interdépendants.

Le premier cycle, clinique, est la prise en charge médicale du malade hospitalisé, depuis son entrée, compte tenu de son traitement personnel, jusqu'aux prescriptions qui seront délivrées en ville, à sa sortie, complète. Dans un hôpital, ce circuit comprend les phases de prescription, de délivrance et d'administration.

Le deuxième cycle, logistique, concerne le médicament en tant que produit, de l'achat à la livraison dans l'unité de soins, rejoignant le cycle clinique à l'étape finale, c'est-à-dire l'administration au patient.

La pharmacie hospitalière, bien qu'impliquée dans les 2 cycles, joue un rôle primordial dans le second cycle.

Pour les médicaments stupéfiants, ce circuit est particulièrement encadré par des textes législatifs et réglementaires spécifiques.

1. Textes législatifs et réglementaires encadrant la gestion des médicaments à l'hôpital :

Plusieurs textes régissent la gestion des médicaments stupéfiants à l'hôpital, parmi lesquels :

- Décret n° 76-140 du 23 octobre 1976 portant réglementation des substances vénéneuses [30].

- Circulaire n° 06 du 30 septembre 1992 portant objet : rappel des responsabilités en matière de gestion des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier [31].

-Arrêté n ° 069 MSP/MIN du 16 juillet 1996 portant réglementation de la dispensation des substances vénéneuses dans les établissements hospitaliers [32].

-Instruction n°003 MSP/MIN du 29 septembre 1996 fixant les modalités d'approvisionnement et de distribution des médicaments dans les établissements publics de santé [33].

-Arrêté n° 098/MSP du 1er octobre 1996 fixant la liste des substances classées comme Stupéfiants [11].

-Arrêté N°40 MSP.MIN DU 21 Avril 1997 modifiant et complétant l'arrêté 98MSP/MIN DU 01 Octobre 1996 fixant la liste des substances classées comme stupéfiants [34].

-Arrêté du 23 Août 1999 fixant le registre spécial relatif à la comptabilité des stupéfiants [35].

-Loi N°04-18 du 13 Dhou El Kaada 1425 correspondant 25 décembre 2004 relative à la prévention et à la répression de l'usage et du trafic illicites de stupéfiants et de substances psychotropes [22].

-Décret exécutif n°07-228 du 15 Rajab 1428 correspondant au 30 juillet 2007 fixant les modalités d'octroi de l'autorisation d'utilisation de stupéfiants et de substances psychotropes à des fins médicales ou scientifiques [36].

-Décret exécutif N°11-457 du 28 décembre 2011 modifiant et complétant le décret exécutif N°94-293 du 25 septembre 1994 portant création, organisation et fonctionnement de la pharmacie centrale des hôpitaux, révélant le droit exclusif de la PCH à importer et commercialiser les médicaments stupéfiants [37].

-Arrêté du 20 Chaâbane 1434 correspondant au 29 juin 2013 fixant les modalités de prescription et de dispensation de l'ordonnance des médicaments contenant des substances classées comme stupéfiants [38].

2.Circuit des médicaments stupéfiants à l'hôpital :

2.1.Circuit logistique :

La disponibilité permanente des médicaments stupéfiants conditionnent le bon fonctionnement de nombreux services de soins.

2.1.1.Elaboration des besoins :

L'estimation des besoins en stupéfiants est une étape importante pour laquelle les prescripteurs doivent porter une attention particulière. Ces derniers doivent agir dans un cadre coordonné (commission scientifique, commission médicale et comité du médicament) pour déterminer une nomenclature des médicaments par service et cela pour déterminer

exactement la liste des médicaments en général et des médicaments stupéfiants en particulier, à utiliser puis les besoins correspondant à chacun.

Les prévisions des stupéfiants au niveau des pharmacies hospitalières se font sur la base des consommations des années précédentes, du stock déjà existant au niveau de la pharmacie centrale et sur l'expression des besoins des professionnels de la santé dans les différents services consommateurs.

Au début de chaque année, la pharmacie centrale du CHU reçoit une demande de la part de la PCH à fin de leurs transmettre les prévisions en médicaments stupéfiants pour l'année qui suivent selon la figure 1 ci-dessous. Pour ce faire, le pharmacien responsable se réunit avec les chefs des services consommateurs pour établir une prévision des quantités d'opioïdes dont le CHU aura besoin au cours de l'année suivante[38].

Les outils de décision qui aide à assurer que les quantités de stupéfiants couvrent les besoins des unités de soins sont principalement la CMM ou consommation mensuelle moyenne. Il s'agit du paramètre le plus important pour l'estimation des besoins en médicaments.

La consommation mensuelle d'un produit est le nombre d'unités de produit utilisées dans un mois ; (calculé à partir de la fiche d'stock archivés) ; cette consommation est variable, elle peut augmenter ou diminuer selon les mois. C'est pourquoi nous calculons la consommation mensuelle moyenne (CMM).

$$\text{CMM} = \text{somme des unités de sortie} / (\text{nombre de mois}).$$

Remarque :

La Pharmacie centrale des hôpitaux (PCH) est un établissement public à caractère industriel et commercial qui a été mis en place pour coordonner et rationaliser les programmes d'approvisionnement des hôpitaux publics.

Il est à noter que la PCH est le seul fournisseur des médicaments stupéfiants en Algérie selon l'article 4 de Décret exécutif n° 11-457 du 3 Safar 1433 correspondant au 28 décembre 2011 modifiant et complétant le décret exécutif n° 94-293 du 19 Rabie Ethani 1415 correspondant au 25 septembre 1994 portant création, organisation et fonctionnement de la pharmacie centrale des hôpitaux.

« La pharmacie centrale détient un droit exclusif en matière d'importation et de commercialisation des produits hémodérivés, des stupéfiants et produits radio pharmaceutiques » [37].

2.1.2. Approvisionnement :

Le processus d'approvisionnement caractérise la phase d'achat selon les étapes énumérées ci-après :

2.1.2.1. Commande :

Les commandes sont effectuées essentiellement sur la base du budget annuel et des prévisions des différents services et cela uniquement auprès de la PCH.

Les bons de commande relatifs aux médicaments stupéfiants sont établis mensuellement dans le strict respect de la nomenclature de l'établissement en utilisant un carnet à souches fournit par la DSP (Direction de la santé et de la population), constitué de 3 volets ou 3 parties :

→ La première partie : est remplie par le pharmacien responsable en citant : les médicaments stupéfiants commandés en DCI (dénomination commune internationale) , les quantités commandées en chiffres et la date et le lieu de l'établissement de la commande.

→ La deuxième partie : c'est le volet N°2 qui est rempli par le pharmacien de la PCH, où sont mentionnés le nom et l'adresse de l'acheteur (Exemple pharmacie centrale d'un établissement public), la DCI du médicament livré et sa quantité en toutes lettres.

→ La troisième partie : c'est le volet N°1 qui est rempli par l'acheteur où il mentionne le nom et l'adresse de l'acheteur et du fournisseur, la DCI du ou des produits commandés et la quantité en toute lettre et enfin le cachet du service de la pharmacie hospitalière, la signature et le cachet du pharmacien chef de service de la pharmacie hospitalière, la date et le lieu de la commande.

Ces deux derniers sont accompagnés par un bon de commande saisi et imprimés par les pharmaciens en plusieurs exemplaires.

- Remarques :

-Le numéro du bon de commande et le numéro du carnet sont mentionnés dans les trois parties indépendamment.

-Les bons de commande sont numérotés par ordre croissant pour pouvoir faire le suivi du flux des médicaments stupéfiants au sein de la pharmacie hospitalière.

-Les deux volets N°1 et N°2 sont envoyés à la PCH sans être séparés.

2.1.2.2. Acheminement du bon de commande :

Le bon de commande est déposé à la PCH exactement auprès du pharmacien responsable. Le pharmacien de la PCH vérifie :

- Les mentions du volet N°1 qui a été rempli par le pharmacien responsable des stupéfiants. -La conformité du bon de commande à savoir les quantités des produits commandés par rapport aux prévisions de l'année.

- La carte d'identité du pharmacien et le cachet du service de la pharmacie.

-Le numéro d'immatriculation du véhicule qui va transporter les produits commandés. Le pharmacien de la PCH responsable des stupéfiants remplit à son tour le volet N°2 [40].

2.1.2.3. Réception :

Le contrôle de la conformité, la quantification des stupéfiants livrés et la vérification de leur date de péremption suivent les mêmes règles que celles des autres médicaments. Ils sont à la charge du pharmacien responsable de la pharmacie qui fait toutes ces opérations en vérifiant le bon de commande qui a été émis, le bon de livraison et la facture qui ont été réceptionnés.

Les quantités reçues doivent être transcrites dans l'ordonnancier qui est le registre sur lequel doit être inscrit chaque opération d'entrée ou de sortie de stupéfiants et qui est coté et paraphé par le directeur de l'établissement. Cette inscription, doit comporter pour chaque stupéfiant :

Un numéro d'ordre, la date, les quantités, la désignation des produits, le nom et l'adresse du fournisseur [36].

Lorsque la livraison est conforme, la mention « service fait » est signifiée par le responsable de la pharmacie sur la facture, en apposant sa signature accompagnée de la date et du numéro d'enregistrement.

Dans le cas d'erreur ou de non-conformité des produits commandés, un registre coté et paraphé doit consigner les constats de non-conformité établis par le responsable de la pharmacie hospitalière et les factures litigieuses avec numéro, date et montant du paiement. (Circulaire n° 007/SP/MIN/MSPRH/05) [41].

Après cette étape, le pharmacien remplit les fiches de stock pour chaque produit reçu.

2.1.3. Stockage :

La détention des substances vénéneuses au niveau des pharmacies hospitalières obéit à des règles strictes qui garantissent à la fois la qualité du médicament et la sécurité de stockage. Les substances vénéneuses sont détenues dans des locaux, armoires ou autres dispositifs de rangement fermés à clef ou disposant d'un mode de fermeture assurant la même sécurité. Dans tous les cas, ces armoires ou dispositifs de rangement ne doivent contenir que des médicaments, quelles que soient les conditions particulières de leur conservation, comme mentionné dans l'article 10 de l'arrêté n°069 MSP/MIN.

En outre, les stocks sont contrôlés régulièrement par le pharmacien, un inventaire est fait mensuellement.

Les médicaments sont détenus dans leur conditionnement d'origine ou à défaut dans des récipients étiquetés de manière spécifique [40].

Aussi l'article 8 du décret exécutif n° 07-228 du 15 Rajab 1428 correspondant au 30 juillet 2007 fixant les modalités d'octroi de l'autorisation d'utilisation de stupéfiants et de substances psychotropes à des fins médicales ou scientifiques précise que :

« Les substances et préparations classées comme stupéfiants ou psychotropes sont inventoriées et entreposées dans des armoires ou locaux fermés ne contenant rien d'autre,

conformément aux modalités prévues par arrêté du ministre chargé de la santé. Les armoires et locaux de stockage sont régulièrement contrôlés par les inspecteurs relevant du ministère de la santé ».

Le personnel chargé du stockage doit tenir des registres cotés et paraphés par le directeur de l'établissement servant aux inventaires permanents ; cependant il doit renseigner quotidiennement la fiche de stock, tenue à jour en y inscrivant tous les mouvements .

2.1.4. Comptabilité :

La bonne gestion de médicaments est l'un des éléments indispensables pour la réussite de toutes les activités de soins. Et nécessite une organisation fonctionnelle et une gestion rigoureuse de la pharmacie à travers la mise en place de procédures et d'outils de gestion.

Le circulaire n° 84 SG du 10 mai 1988 relative à l'amélioration de la gestion des produits pharmaceutiques et la mise en place d'une comptabilité matière au niveau des pharmacies hospitalières, fixe les documents que doit tenir le pharmacien au sein d'une structure hospitalière publique ou privée : registres, fiches de stock, main courante, outils informatiques, ... sans compter les inventaires qui doivent être régulièrement effectués.

Pour les produits pharmaceutiques en général, l'inventaire est fait tous les six mois au minimum, mais en dehors de l'inventaire semestriel, le pharmacien doit vérifier le stock des médicaments stupéfiants de façon régulière pour s'assurer de sa gestion de stock ; ou de préférence chaque fin de mois pour faciliter l'exécution du bilan financier.

2.1.5. Distribution aux services de soins :

La distribution se fait :

- Sur bon de commande hebdomadaire « datation pour besoin urgents » ;
- Sur ordonnance individuelle et nominative .

2.1.5.1. Bons de commande hebdomadaire :

Les bons de commande sont établis de façon hebdomadaire pour les services hospitaliers et de façon mensuelle pour les services extrahospitaliers. Ces bons de commande sont conformes à la nomenclature des services ou des structures (polycliniques, centres de santé) et ils doivent être libellés en DCI.

Seul le praticien chef de service dont le spécimen de signature est déposé auprès de la pharmacie principale de l'établissement est habilité à signer les bons de commande de médicaments [33].

Outre la quantité demandée, le bon de commande doit préciser le stock restant au niveau du service. D'après la circulaire n° 007/SP/MIN/MSPRH/05, la commande des stupéfiants se fait sur un bon de commande extrait d'un carnet à souche rédigé par le chef de service. Ce bon de commande doit être accompagné des relevés nominatifs des malades administrés.

2.1.5.2. Bon de commande d'urgence :

Il est possible d'établir un bon de commande d'urgence pendant le mois en cas d'une surconsommation par les services d'une des substances déjà commandées, ou bien dans le cas d'une rupture d'un produit que le pharmacien peut remplacer par un autre. Les démarches d'établissement de ce bon de commande sont les mêmes que pour un bon de commande mensuel.

2.1.5.3. Ordonnance individuelle et nominative :

La dispensation des stupéfiants au niveau de la pharmacie centrale sur ordonnance individuelle se fait généralement pour les services qui n'ont pas de dotation. La prescription se fait sur un bon de commande extrait d'un carnet à souches [40], le prescripteur mentionne le service, la dénomination du produit, sa forme galénique, la quantité demandée en toute lettre, le nom du patient et le numéro de sa fiche navette.

2.1.5.4. Transport aux unités de soins :

Le transport des médicaments aux unités de soins trouve sa place dans l'article 15 de l'arrêté n°069 MSP/MIN : « Tout transport de médicaments entre la pharmacie et les unités de soins doit se faire dans des chariots ou conteneurs clos et de préférence fermés à clef ou disposant d'un système de fermeture assurant la même sécurité ».

2.2.Circuit clinique :

2.2.1.Prescription :

C'est un acte médical . La prescription des stupéfiants doit se faire sur une ordonnance extraite d'un carnet à souches numérotées, à feuillets paginés, de couleur rose et réservée exclusivement à cet usage [32].

Selon l'article 3 de l'arrêté 20 chabane 1434 correspondant au 29 juin 2013 fixant les modalités de prescription et de dispensation de l'ordonnance des médicaments contenant des substances classées comme stupéfiants : « Les médicaments contenant des substances classées comme stupéfiants ne peuvent être prescrits que par les médecins, dans les limites de leur domaine d'activités remplissant les conditions définies à l'article 197 de la loi n° 85-05 du 16 février 1985, modifiée et complète, susvisée » .

L'original de la prescription doit être conservé dans le dossier du malade et une copie est remise à la pharmacie [38].

Le médecin prescripteur de l'ordonnance des médicaments contenant des substances classées comme stupéfiants, doit indiquer en toutes lettres lisibles ce qui suit :

- . L'identification de l'établissement de santé public ou privé auquel appartient le médecin prescripteur ;
- . L'identification du prescripteur avec l'intitulé précis de sa fonction, le numéro d'inscription à la section ordinale des médecins ;
- . L'identification précise du malade : le nom, le prénom, le sexe, l'âge, le cas échéant, la taille et le poids ;
- . L'identification du ou des médicament(s) ;
- . La formule détaillée, le nombre d'unités ou le volume s'il s'agit d'une préparation magistrale ;
- . La forme pharmaceutique, le dosage, la posologie, la durée du traitement et la voie d'administration ;
- . Le nombre d'unités thérapeutiques par prise ;
- . Le nombre de prises ;
- . Le dosage, les doses ou les concentrations de substances, s'il s'agit de spécialités pharmaceutiques [38].

Il est interdit de prescrire et de délivrer des substances classées comme stupéfiants lorsqu'elles ne sont pas contenues dans une spécialité pharmaceutique ou une préparation magistrale [38].

Une nouvelle ordonnance ne peut être ni établie ni dispensée par les mêmes praticiens pendant la période déjà couverte par une précédente ordonnance prescrivant de tels médicaments, sauf si le prescripteur en décide autrement par une mention expresse portée sur l'ordonnance [38].

2.2.2. Dispensation :

La dispensation est un acte pharmaceutique. Elle consiste en : l'analyse pharmaceutique de la prescription rédigée par le pharmacien.

2.2.2.1. L'analyse règlementaire :

Le pharmacien vérifie l'authenticité de l'ordonnance , sa légitimité en fonction du titre de prescripteur et sa conformité à la réglementation . Il s'assure de la compatibilité de la prescription avec le stock de stupéfiants disponible dans la pharmacie hospitalière.

2.2.2.2. Analyse pharmacologique :

Pour détecter une éventuelle interaction médicamenteuse ou alimentaire, association déconseillée , des redondances pharmacologique , contre-indication et pour vérifier la posologie recommandée, la durée du traitement et le moment d'administration. Et cela permet la préparation éventuelle des produit .

Cette étape n'est pas toujours effective dans les établissements hospitaliers car d'une part les prescriptions et bons de commandes propres aux médicaments stupéfiants sont rédigés séparément des autres médicaments et parviennent donc au niveau de la pharmacie sans toutes les informations nécessaires à la réalisation d'une analyse pharmacologique correcte, et d'autre part, il n'y a généralement pas de pharmaciens affectés au niveau des services de soins pour participer à la prise en charge thérapeutique du patient au lit du patient.

2.2.2.3. Préparation éventuelle des doses à administrer :

La préparation des doses à administrer est l'opération qui consiste à répartir les doses de médicaments prescrits, par patient après vérification de la prescription médicale.

La préparation des doses destinées à administrer à un patient particulier, fait partie intégrante de l'acte de dispensation du médicament et doit donc être réalisée par le pharmacien au sous contrôle effectif de celui-ci.

2.2.2.4. Délivrance des médicaments prescrits :

Les personnes autorisées à délivrer les stupéfiants sont des pharmaciens ou sous leur responsabilité : des internes en pharmacie et des étudiants de cinquième année hospitalo-universitaire ayant reçu délégation du pharmacien dont ils relèvent ; des préparateurs en pharmacie sous le contrôle effectif des pharmaciens selon l'article 7 de l'arrêté N°069/MSP/MIN du 16 juillet 1996 portant réglementation de la dispensation des substances vénéneuses dans les établissements hospitaliers.

Les stupéfiants ne doivent être remis par le pharmacien ou les personnes définies à l'article 7 qu'au surveillant ou à la surveillante médicale de l'unité de soins ou à un infirmier ou une infirmière conjointement désigné (e) par le médecin responsable de l'unité de soins et le pharmacien ou le cas échéant au prescripteur lui-même [32].

La durée maximale de prescription est limitée à vingt-huit (28) jours. Cette durée peut être fractionnée pour certains produits [38].

2.2.2.5. Informations pharmaceutiques associées à la délivrance :

Le pharmacien hospitalier a tous les informations techniques et économiques sur les stupéfiants, qu'il l'envoie au corps médical, au personnel infirmier, au patient hospitalisé.

2.2.3. Administration :

L'administration est un acte infirmier et médical strictement réglementé, réalisé à partir d'une prescription médicale ou d'un protocole thérapeutique [42].

L'infirmier doit vérifier la conformité entre la prescription , les stupéfiants disponibles et l'identité du patient avant toute administration. Il prépare ensuite les médicaments quand cela est nécessaire (pour les injectables par exemple).

Avant toute administration des médicaments au malade. Le personnel infirmier vérifie l'identité du malade et les médicaments, au regard de la prescription médicale. Pour chaque médicament, la dose administrée et l'heure d'administration sont enregistrées sur un document conservé dans le dossier médical. Ce document peut être communiqué à tout moment au pharmacien sur sa demande [32].

A chaque administration, l'infirmier doit effectuer un relevé nominatif sur un document spécial comportant : le nom de l'établissement, la désignation de l'unité de soins, la date et l'heure de l'administration, les nom et prénom du malade, la dose administrée, l'identification du prescripteur, l'identification de l'infirmier et sa signature. Ces relevés nominatifs sont datés et signés par le médecin responsable de l'unité de soins et adressés à la pharmacie qui les conserve pendant trois ans [32].

CHAPITRE III :

Pandémie de Covid 19

1-Généralités - Déroulement :

Au fil de son histoire, l'humanité a dû faire face à de nombreuses pandémies. Tandis qu'une épidémie désigne la propagation rapide d'une maladie dans une population ou une région géographique délimitée, une pandémie est «une épidémie survenant dans le monde entier ou sur une zone très large, traversant des frontières internationales et affectant généralement un grand nombre de personnes » [47]. Parmi les pandémies les plus connues, on retrouve la peste noire, ayant sévi au Moyen Âge, la grippe espagnole de 1918, le virus d'immunodéficience humaine (VIH) qui perdure depuis les années 1980 et la grippe A (H1N1) de 2009.

Une épidémie de pneumonie, qui était alors décrite comme ayant l'apparence d'un virus inconnu, est apparue dans la ville de Wuhan (province du Hubei, Chine) en décembre 2019.

Le 9 janvier 2020, il a été officiellement annoncé qu'un nouveau coronavirus avait été découvert. D'abord connu sous le nom de 2019-nCoV (nouveau coronavirus) puis de SARS-CoV-2 (acronyme anglais pour Syndrome Respiratoire Aigu Sévère) le virus est différent du virus SARS-CoV qui a provoqué l'épidémie de SRAS (Syndrome Respiratoire Aigu Sévère) de 2003. Il est également différent du virus MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus) qui a provoqué l'épidémie depuis la mi-2012-au Moyen Orient. Ce nouveau virus est l'agent causal de cette nouvelle maladie infectieuse respiratoire appelée Covid-19 (pour CoronaVirus disease 2019) [48].

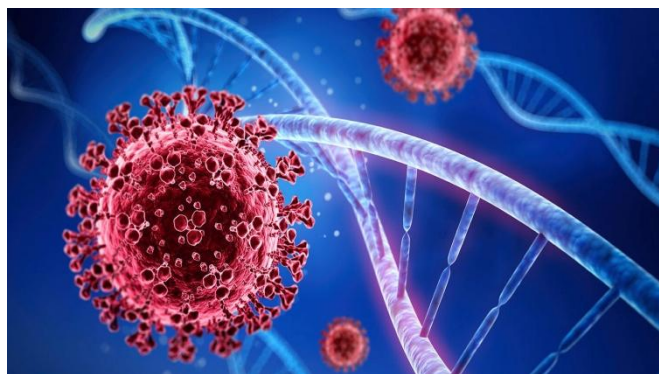


Figure T1 : Aspect morphologique du coronavirus 19 [43].

2-Origine :

Par analyse génétique, des chercheurs estiment que le COVID-19 est issu d'un coronavirus de chauve-souris qui serait devenu infectieux pour l'homme en ayant acquis des gènes propres aux coronavirus du pangolin. Les conditions d'apparition de COVID-19 ne sont encore pas connues [70].

3-Définition :

La maladie à coronavirus (COVID19) est une maladie infectieuse due au virus SARS-CoV-2 [43]. Les coronavirus sont des virus à ARN présents chez l'homme, certains mammifères, oiseaux et chauves-souris [65]. Ils provoquent des maladies pouvant aller d'un simple rhume à des pathologies graves telles que le SRAS [44].

La Covid 19 une maladie infectieuse, une maladie zoonotique dont l'origine est encore débattue. Elle est apparue à Wuhan, dans la province du Hubei, en Chine, en décembre 2019 et s'est rapidement propagée, d'abord à travers la Chine, puis à l'étranger, provoquant une épidémie mondiale [45]. C'est une maladie respiratoire qui peut être mortelle pour les patients affaiblis par l'âge ou d'autres maladies chroniques.

L'émergence d'un nouveau coronavirus constitue une menace sérieuse pour la santé publique mondiale et a entraîné une pandémie majeure dans la population humaine. Ce virus évolue constamment et se propage également par le biais de porteurs asymptomatiques, ce qui laisse supposer une menace sanitaire mondiale élevée [46].

4-Mode de transmission :

La plupart des cas décrivaient initialement des personnes qui visitaient des marchés d'animaux vivants. L'hypothèse des zoonoses (maladies transmises par les animaux) est donc privilégiée. La transmission interhumaine a ensuite été déterminée, et en l'absence de contrôles et de mesures préventives, chaque patient infecte 2 à 3 personnes, voire plus.

La transmission se fait principalement par voie aérienne (éclaboussures de gouttelettes en toussant et en parlant) et par contact rapproché (moins d'un mètre) et soutenu (au moins 15 minutes) avec le sujet contagieux. Des particules plus petites peuvent également être libérées sous forme d'aérosols lors de la parole, ce qui pourrait expliquer pourquoi le virus peut rester en suspension dans l'air dans des pièces non ventilées (et justifier le port d'un masque dans ces situations). Enfin, le virus peut rester contagieux plusieurs heures sur des surfaces inertes, et peut donc se propager par voie manportée, ce qui témoigne de l'importance d'une bonne hygiène des mains [48].

Jusqu'à présent, la transmission verticale n'a pas été confirmée, cependant plusieurs cas de transmission postnatale ont été rapportés [51]. Par ailleurs, l'isolement d'ARN viral dans le sang et les selles a évoqué la possibilité d'une contamination sanguine ou oro-fécale qui n'a toutefois pas été démontrée à ce jour [52]. La contamination par la muqueuse oculaire pourrait être possible [53].

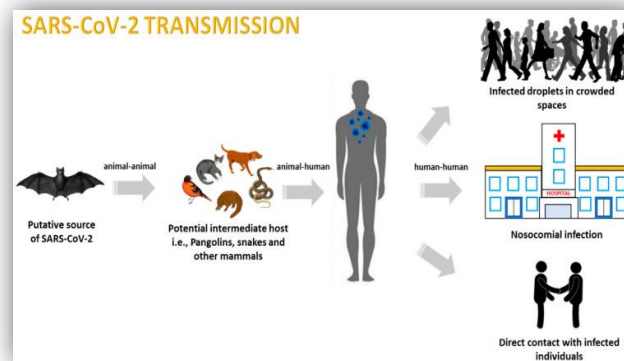


Figure T2 : Représentation des modes de transmission zoonotique du Covid 19 [83].

Une étude réalisée à l'hôpital de Zhongnan de l'université de Wuhan a montré que 29 % du personnel médical et 12,3 % des agents de sécurité ont attrapé le Covid-19 en milieu hospitalier [54].

5-Symptômes :

L'épidémie de coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu continue de faire des ravages dans le monde entier, une maladie qui peut présenter un large éventail de symptômes, de la plus légère à la détresse respiratoire sévère nécessitant une hospitalisation en soins intensifs [65].

En moyenne, chez environ 40 % des adultes infectés, le COVID-19 ne provoque aucun symptôme. Dans 40 % des cas, les symptômes sont modérés (type grippal commun). Enfin, le COVID-19 n'est sévère que dans 15 à 20 % des cas, notamment chez les personnes de plus de 75 ans et les personnes atteintes de certaines maladies chroniques qui les rendent vulnérables [50].

Les symptômes de la Covid-19 peuvent varier :

- ✓ D'une personne à l'autre.
- ✓ Dans différents groupes d'âge.
- ✓ Selon le variant du Covid-19[49].

Ils sont assez similaires à ceux d'autres infections respiratoires aiguës telles que la grippe saisonnière. Les quatre principaux symptômes sont l'**asthénie**, la **fièvre**, la **toux** et les **dyspnées** [50]. D'autres symptômes sont parfois décrits :

- Écoulement nasal.
- Eternuement.
- Apparition ou aggravation de la toux.
- Frissons.
- Douleurs musculaires ou courbatures.
- Perte de l'odorat (anosmie)et/ou du goût (agueusie).
- Mal de tête, douleurs abdominales, diarrhée et vomissements [49].

6-Diagnostique :

6-1-Etape pré-analytique :

Selon les recommandations de L'OMS, la manipulation des prélèvements microbiologiques d'un patient suspect de COVID -19 peut se réaliser dans un laboratoire de sécurité biologique de niveau 2 et la culture du virus doit se faire dans un laboratoire de sécurité biologique de niveau 3[55].

Le prélèvement peut être :

- Prélèvement nasopharyngé.
- Prélèvement sanguin.
- Prélèvement des voies respiratoires basses (crachat, LBA : liquide Broncho Alvéolaire).

6-2-Etape analytique :

➤ RT-PCR sur un prélèvement nasopharyngé (Reverse Transcriptase PCR) :

C'est une méthode de biologie moléculaire d'amplification génique in vitro qui analyse la présence du virus sur un écouvillon nasopharyngé et quantifie la charge virale. Elle permet de dupliquer en grand nombre une séquence d'ADN ou d'ARN connu, à partir d'une faible quantité de ces derniers.

Il faut noter que l'ARN viral peut être détecté longtemps après la disparition du virus infectieux. Un test PCR positif n'est donc pas synonyme de contagiosité. Le taux de faux négatifs à la RT- PCR est de 40%environ au premier jour des symptômes, le virus étant présent dans le nez les premiers jours, il est ensuite détecté dans les voies aériennes intra-pulmonaires, expliquant la négativité des tests nasopharyngé après quelques jours[72].

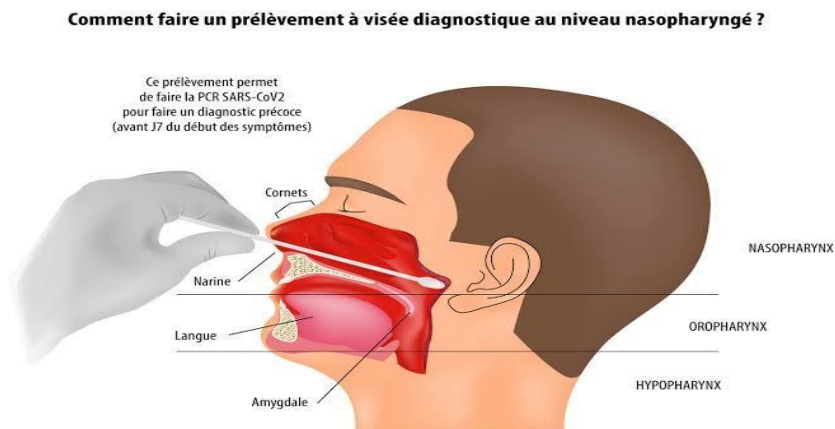


Figure T3 : prélèvement nasopharyngé [84]

- **Test antigénique** : méthode permet de détecter les antigènes de virus SARS-COV2 dans un prélèvement nasopharyngé.

Le test antigénique est basé sur le principe immuno-chromatographie, en utilisant les anticorps dirigés contre les antigènes du virus. C'est un test rapide (15-30 min), moins coûteux, ne nécessitant aucun équipement spécial, et de sensibilité inférieure à celle des tests RT-PCR.

Un résultat positif devra être confirmé par un test RT-PCR.

- **Test sérologique sur prélèvement sanguin** :

Méthode rapide qui permet de déterminer la présence ou l'absence des anticorps spécifiques du SARS-COV2 (IgG et IgM) dans le sang ou plasma humain.

Ce n'est pas un test de dépistage du COVID et ne remplace pas la RT-PCR, la plupart des personnes atteints du SARS -Cov2 ne commençant à produire des anticorps au moins 11 à 12 jours après l'apparition des symptômes [72].

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

7-1-Traitement symptomatique :

7-1-1-Oxygénothérapie :

Elle représente la première ligne thérapeutique des patients atteints par le coronavirus qui présentent une hypoxémie. L'objectif de cette procédure est de maintenir la saturation en oxygène (SpO2), entre 93% et 96% [65].

7-1-2-Ventilation non invasive (VNI) :

Chez les patients qui présentent une insuffisance respiratoire, la VNI (Ventilation non invasive), est associée à une survie plus élevée par rapport à l'intubation. Elle réduit le taux de l'intubation et de mortalité globale [71]. Par ailleurs, la VNI va aérosoliser un grand nombre de gouttelettes provenant des voies respiratoires du patient, qui est l'un des facteurs de risque de transmission du virus du SARS-CoV2 [65].

7-1-3-Ventilation invasive :

C'est une technique qui améliore la ventilation en corrigeant des altérations gazométriques, et en soulageant le sujet d'une fatigue musculaire devenue trop importante. Elle permet de limiter le risque de transmission du virus au personnel et aux autres patients [65].

- Procédure d'intubation :

Pendant l'épidémie de SRAS (Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë), les médecins pratiquant l'intubation endotrachéale étaient 6 fois plus susceptibles de contracter des infections que leurs collègues [69]. L'intubation trachéale est une procédure médicale à haut risque génératrice des aérosols et des gouttelettes qui risquent le personnel soignant et nécessite donc un EPI (équipement de protection individuelle) approprié, y compris un masque respirateur N95 ou équivalent [70].

Ce geste est réalisé dans les services de réanimation, et non pas dans les structures d'hospitalisation afin d'abaisser le risque de contamination [65].

- Traitement de la douleur (sédation et analgésie) pour l'intubation :

L'intubation est une procédure invasive et inconfortable, ainsi un traitement par voie IV (intraveineuse) d'action rapide à effet sédatif et/ou antalgique, est obligatoire comme prétraitement juste avant ces gestes.

Les opiacés sont des agents importants pour sédationner les patients covid-19 sous ventilation mécanique. Les experts soulignent que la principale classe de médicaments qui devrait être en première ligne dans un contexte d'approvisionnement limité est celle des analgésiques narcotiques, notamment le Fentanyl [78].

Le Fentanyl est un opiacé et a donc des propriétés analgésiques ainsi que sédatives, il fonctionne bien dans l'intubation et ne provoque pas de dépression cardiovasculaire. Cependant, à des posologies plus élevées, une rigidité de la paroi thoracique peut survenir [77].

Les dérivés du fentanyl peuvent également être utilisés. En Algérie, la molécule la plus utilisée au niveau des services de réanimation Covid-19 pour la procédure d'intubation et de maintien de la sédation des patients atteints par le coronavirus, est le sufentanil injectable.

7-2-Traitement associé :

✓ Corticothérapie :

La corticothérapie systématique n'est pas recommandée en traitement d'appoint du SDRA (Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë) et elle reste déconseillée dans le traitement des formes sévères de grippe. Cette dernière est utilisée dans le traitement des sepsis et de pathologies de même nature grâce aux propriétés anti-inflammatoires et immunomodulatrices des corticoïdes [66].

✓ Traitement anticoagulant :

Le risque thromboembolique chez les patients atteints de Covid 19 est non négligeable, surtout chez les patients en réanimation. Pour prévenir cela, les médecins prescrivent des HBPM (Héparine à Bas Poids Moléculaire) comme molécules de choix [69].

La surveillance biologique du bilan hémostatique permet d'apprécier les formes cliniques sévères, et risque de thrombose, donc une anomalie de ce bilan (par exemple d-dimères $\geq 3000\text{ng/ml}$ ou, fibrinogène $> 8\text{g/l}$) [25] contribue à la prescription d'un traitement anticoagulant prédictive [69].

8-Vaccin :

La pandémie de COVID-19 s'est propagée à l'échelle mondiale, affectant négativement tous les aspects de la société. L'une des stratégies les plus prometteuses pour réduire le virus et sauver des vies est de développer un vaccin efficace et sûr. Des chercheurs du monde entier le font en collaborant pour tester plusieurs vaccins candidats. Cependant, le succès d'un programme de vaccination contre la COVID-19 dépend en grande partie de l'acceptation du vaccin par la population [56].

Il a été démontré que le vaccin COVID-19 provoque une réponse neutralisante adéquate pour prévenir le COVID-19[60]. Les infections respiratoires naturelles provoquent des réponses immunitaires muqueuses et systémiques. Cependant, la plupart des vaccins sont administrés par voie intramusculaire, provoquent principalement des réponses immunitaires systémiques et protègent moins fortement la muqueuse des voies respiratoires supérieures qu'après une infection naturelle. Certains vaccins peuvent être administrés par voie intra nasale, se rapprochant de l'infection naturelle, et ces vaccins peuvent déclencher une réponse immunitaire muqueuse, bien qu'ils ne provoquent généralement pas de réponse immunitaire systémique élevée comme les vaccins inactivés [59][60].

Les vaccins jouent un rôle vital dans la prévention des décès et des hospitalisations dus aux maladies infectieuses et aident à contrôler la propagation de la maladie, de sorte que leur impact sur les infections et les maladies graves est important [61].

9-Impact de la pandémie en milieu hospitalier :

La pandémie de Covid 19 est venue bouleverser en profondeur notre mode de vie. Situation inédite, déstabilisante, les conséquences qui en découlent, génèrent de véritable source d'inquiétude, d'anxiété, d'isolement, sentiment d'insécurité, de deuil... [65].

Les thèmes de la peur, de l'incertitude et de la stigmatisation sont courants dans toute catastrophe biologique et peuvent constituer des obstacles aux interventions médicales et de santé mentale appropriées [64].

Face à un afflux de patients hospitalisés ayant longtemps eu recours aux soins de réanimation, la structure sanitaire doit être rapidement restructurée, notamment avec la création de services COVID-19 et l'ouverture de lits de réanimation [62]. La nature brutale, mondiale et incertaine de l'épidémie s'est également avérée très sujette à l'anxiété du public, nécessitant une évaluation de son impact sur la santé mentale [63].

En Algérie, l'apparition de cette flambée épidémique a rapidement plongé le système de santé dans des situations critiques de crise sanitaire, en raison notamment des inégalités d'accès aux soins entre les régions, de la dévalorisation du personnel soignant, du manque de matériel, d'équipements et de médicaments dans les hôpitaux ...

Selon le Global Health Security Index (un indice développé par un collectif d'institutions de recherche dans le domaine de la sécurité sanitaire), l'Algérie est considéré comme l'un des pays les « moins préparés » à faire face aux crises sanitaires d'ampleur internationale suite à son classement à la 173^{ème} place sur un total de 194 pays.

Paradoxalement, selon le classement de « Bloomberg Healthiest Country Index » de 2019, le système de santé algérien arrivait en quatrième position en Afrique derrière le Nigeria, la Tunisie et l'Afrique du Sud [74].

Cette pandémie a clairement dévoilé la vulnérabilité de notre système de santé, notamment lors des premières vagues.

10-Impact de la pandémie sur les échanges commerciaux et les pénuries de médicaments :

Le monde a été frappé par la pandémie de COVID-19 car il présente des déséquilibres externes persistants. La crise a entraîné une forte réduction des échanges commerciaux et une forte volatilité des taux de change, mais a limité les déficits et les excédents courants mondiaux. Les perspectives restent très incertaines alors qu'un renversement des flux de capitaux et d'un nouveau ralentissement du commerce international persiste [75].

Au niveau sanitaire, la pandémie de Covid-19 cristallise les soucis de manque de médicaments et de produits de santé due à la dépendance de plusieurs marchés mondiaux, à la Chine et à l'Inde.

En Europe, la grande pression sur les produits pharmaceutiques nécessaires à la lutte contre l'épidémie de Covid-19 a conduit à interroger l'autonomie de production de chaque pays.

L'absence de coordination internationale, même entre les pays membre de l'UE (Union Européenne), a agrandi la pénurie et le sentiment que chaque nation ne pouvait compter que sur elle-même. De plus, ces pénuries de produits de santé s'aggravait en conséquence des tensions d'approvisionnements et ruptures des stocks liées notamment à la dépendance de systèmes de santé face aux états producteurs : Chine, Inde [57].

Ces ruptures ont été amplifiées par le fait du confinement exigé au sein des états européens, surtout dans ceux fabriquant les principes actifs pharmaceutiques (API pour Active Pharmaceutical ingredient) et produits de base sont qui ont eu du mal à assurer les approvisionnements pour une grande variété de produits, ce qui a engendré un risque non seulement pour les patients atteints de Covid-19, mais aussi pour les patients ayant une pathologies grave (cancer, diabète...)[73].

Par exemple, en France, les médecins et les pharmaciens ont signalé des tensions d'approvisionnement portant sur certains types de médicaments, notamment ceux utilisés en réanimation dans la prise en charge des formes graves de covid-19 : le syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA).

Ces médicaments essentiels pour les patients atteints de covid-19, qui commençaient à manquer, sont au niveau des hôpitaux français, des myorelaxants, des sédatifs et des analgésiques (les dérivés de la morphine, qui sont de puissants antidouleurs) [78]. La grande majorité des patients en réanimation ont besoin de ces produits tout au long de leur hospitalisation, ce qui explique pourquoi la consommation ait été accrue. Egalement, ces derniers exigent des doses plus importantes par rapport aux patients habituellement hospitalisés [79].

L'Algérie n'a pas échappé à ces pénuries de médicaments. Dès le début de la pandémie, elle a imposé des mesures de confinement et a décidé de fermer ses frontières. En conséquence, le marché des médicaments a connu une perturbation de l'approvisionnement de certains médicaments contre les maladies chroniques tels quela lévothyroxine, utilisée en cas de dysfonctionnement de la thyroïde, mais aussi de médicament anticancéreux. Les médicaments inclus dans les protocoles de prise en charge du COVID-19ont, eux aussi, connu des ruptures de stocks, parmi lesquels les HBPM (Héparines de Bas Poids Moléculaire) tels que l'énoxaparine, l'azithromycine ou encore le sufentanil. Le manque de chloroquine en officine, nécessaire pour traiter certaines maladies inflammatoires et auto-immunes, utilisée également comme molécule dans le protocole thérapeutique des patients atteints de Covid-19 a également été déploré. Le paracétamol a également fait l'objet d'une rupture de stock [72] [74].

Selon le syndicat national des pharmaciens algériens agréés (SNPAA), la pénurie a touché environ 300 médicaments qui se sont inscrites dans la liste des introuvables sur les étagères des officines [80].

PARTIE PRATIQUE

1-Présentation et objectifs :

L'apparition du nouveau coronavirus en Algérie a bouleversé la gestion des médicaments au niveau hospitalier. La consommation de certains médicaments a été augmentée, dont la classe des stupéfiants qui joue un rôle important dans la prise en charge de certains patients hospitalisés atteints par la covid-19, notamment ceux admis en réanimation.

L'objectif de notre étude est de faire ressortir l'éventuel impact de la pandémie du coronavirus sur la consommation de médicaments stupéfiants, en prenant l'exemple du CHU Frantz Fanon de Blida qui accueille des patients atteints de Covid-19 depuis le début de la pandémie.

Il s'agit d'une étude réalisée au niveau de la Pharmacie Principale du CHU Frantz Fanon de Blida qui a porté sur la consommation des médicaments stupéfiants au cours de la pandémie de Covid-19 dans cet établissement hospitalier. L'analyse des données relatives aux mouvements des stupéfiants au sein du CHU sur une période de 4 années allant de janvier 2018 à décembre 2021 a été réalisée.

2-Matériel et méthodes :

2-1- Matériel :

Le recueil des données s'est fait en se basant sur différents supports de gestion disponibles au niveau de la pharmacie principale du CHU Frantz Fanon de Blida, représentés par :

- Les bons de commandes des médicaments stupéfiants.
- Fiches de stock des médicaments stupéfiants.
- Registres des entrées des médicaments stupéfiants.
- Registres des sorties des médicaments stupéfiants.
- Registre de main courante des médicaments stupéfiants.
- Logiciel de gestion des médicaments stupéfiants « Intellix ».
- Feuilles de calcul Excel®.

2-2- Méthodes :

- **Type d'étude :** Etude descriptive rétrospective.
- **Lieu de l'étude :** Pharmacie Principale du CHU Frantz Fanon de Blida.
- **Période de l'étude :**
 - ✓ **Récolte des données :** Avril à juin 2022.
 - ✓ **Période étudiée :** du 1^{er} janvier 2018 au 31 décembre 2021.

➤ **Déroulement du travail :**

Les données des commandes, des entrées et des sorties des médicaments stupéfiants **seront** récoltées à partir des supports de gestion.

Pour ce faire, nous **allons effectuer** une vérification entre les données issues des différentes sources pour s'assurer la traçabilité de l'enregistrement et éviter de présenter des données erronées.

Toutes les données **vont être** transposées sur des tableaux Excel®. Les graphes **vont être** réalisés par l'Excel.

Les données de consommation des stupéfiants **sont exprimées** en unité thérapeutique : ampoule, gélule, patch.

Les graphiques **vont être** établis sous formes diagrammes en colonnes.

Ce travail pratique est divisé en 2 parties principales :

- ✓ La première partie porte sur la comparaison des commandes et des entrées annuelles avant et après la pandémie.
- ✓ La seconde partie est consacrée à la présentation des sorties annuelles et mensuelles des médicaments stupéfiants vers les services utilisateurs.

3-Résultats et discussion :

Cette étude a porté sur 15 spécialités à base de 4 principes actifs, qui sont :

- Fentanyl ampoule 500 µg/10ml.
- Fentanyl ampoule 100 µg/2ml.
- Fentanyl patch 25 µg/h.
- Fentanyl patch 50 µg/h.
- Fentanyl patch 75 µg/h.
- Fentanyl patch 100 µg/h.
- Sufentanil ampoule 50 µg/10ml.
- Sufentanil ampoule 250 µg/5ml.
- Alfentanil ampoule 5mg/10ml.
- Morphine ampoule 1% (10 mg/ml).
- Morphine ampoule 2% (20mg/ml).
- Morphine gélule LP 10mg.
- Morphine gélule LP 30 mg.
- Morphine gélule LP 60 mg.
- Morphine gélule LP 100 mg.

Nous avons donc étudié les mouvements de ces médicaments stupéfiants entre la PCH (Pharmacie Centrale des Hôpitaux) et la pharmacie principale du CHU d'une part, et entre la pharmacie principale et les différents services utilisateurs d'autre part. Ces services sont :

- Unité de Neuro-Radiologie Interventionnelle (NRI) qui fait partie du service de Radiologie.
- Service de Chirurgie Cardiovasculaire et Thoracique.
- Service de Chirurgie Générale.
- Service de Chirurgie Infantile (CCI).
- Service de Pédiatrie.
- Service de Gynécologie-Obstétrique.
- Service de Neurochirurgie.
- Service d'Oncologie Médicale.
- Service d'Ophtalmologie.
- Service d'ORL (Oto-rhino-laryngologie).
- Service d'Orthopédie et Traumatologie.
- Service des Urgences Médico-chirurgicales (UMC) qui contient 2 unités : Bloc et réanimation polyvalente.
- Unité d'isolement Covid-19 ORL, créée au début de la pandémie et considérée comme un service à part entière.

3-1-Première partie : Présentation des commandes et entrées des stupéfiants

Cette première partie est réservée à la présentation détaillée des données relatives aux commandes et entrées des médicaments stupéfiants durant la période entre 2018 et 2021.

Pour ce faire nous avons choisi de présenter ces données dans des graphiques qui représentent chaque stupéfiant à part, en raison de la différence importante en nombre d'unités qu'il peut y avoir d'un médicament à l'autre, qui nécessite l'utilisation de deux échelles de mesure différentes.

3.1.1. Résultats

Tableau p1 : présentation des entrées, commandes des stupéfiants pour chaque médicaments stupéfiant pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Produit	Année							
	2018		2019		2020		2021	
	Commande	Entrée	Commande	Entrée	Commande	Entrée	Commande	Entrée
FENTANYL AMP 500MG/10ML	2800	2800	3100	3100	2700	2724	2600	2400
FENTANYL AMP 0,1MG/2ML	400	400	0	0	0	0	0	0
FENTANYL PATCH 25UG/H	500	225	200	125	120	120	150	130
FENTANYL PATCH 50UG/H	400	165	200	160	120	70	190	180
FENTANYL PATCH 75UG/H	150	150	350	280	50	50	30	30
FENTANYL PATCH 100UG/H	450	60	0	0	0	0	0	0
SUFENTANYL AMP 50UG/10ML	500	500	100	100	800	509	300	200
SUFENTANYL AMP 250UG/5ML	2600	2200	3200	2800	3400	3209	3400	1300
ALFENTANYL AMP 5MG/10ML	450	450	200	200	400	400	300	300
MORPHINE AMP 1% (10MG/ML)	100	100	150	150	170	50	100	100
MORPHINE AMP 2% (20MG/ML)	100	0	0	0	80	80	200	200
MORPHINE GELULE 10 MG LP	1008	798	0	0	196	0	168	140

Produit	Année							
	2018		2019		2020		2021	
	Commande	Entrée	Commande	Entrée	Commande	Entrée	Commande	Entrée
MORPHINE GELULE 30 MG LP	2464	2324	2380	1680	0	0	252	210
MORPHINE GELULE 60 MG LP	1988	1288	490	490	0	0	0	0
MORPHINE GELULE 100 MG LP	294	84	770	280	0	0	0	0
Total	14204	11544	11140	9365	8036	7212	7690	5190

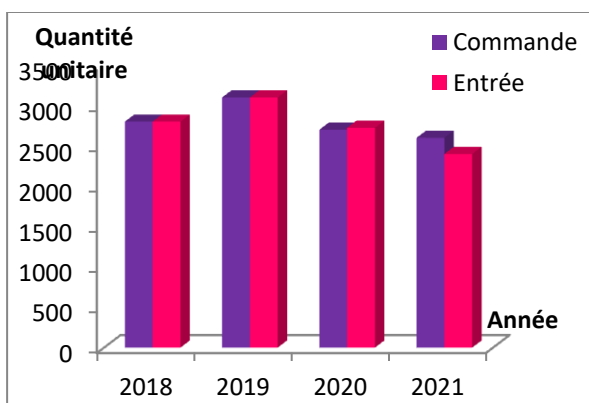


Figure p1 : Entrée, commande de Fentanyl amp 500mg/10ml.

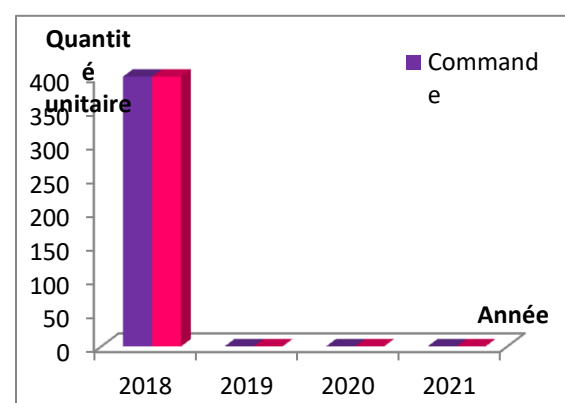


Figure p2 : Entrée, commande de Fentanyl amp 0,1mg/2ml

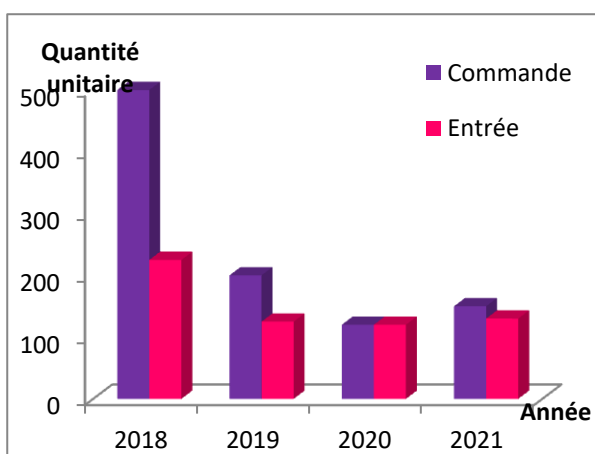


Figure p3 : Entrée, commande de Fentanyl patch 25ug/h.

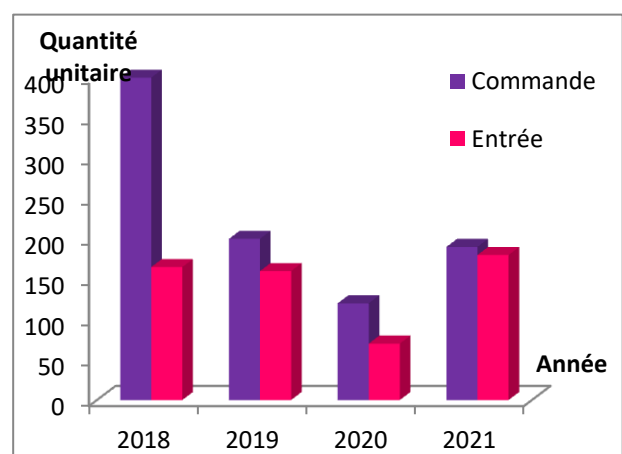


Figure p4 : Entrée, commande de Fentanyl patch 50ug/h.

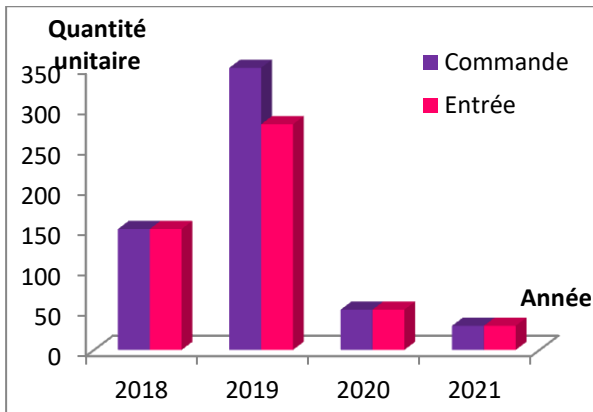


Figure p5 : Entrée, commande de Fentanyl patch 75ug/h.

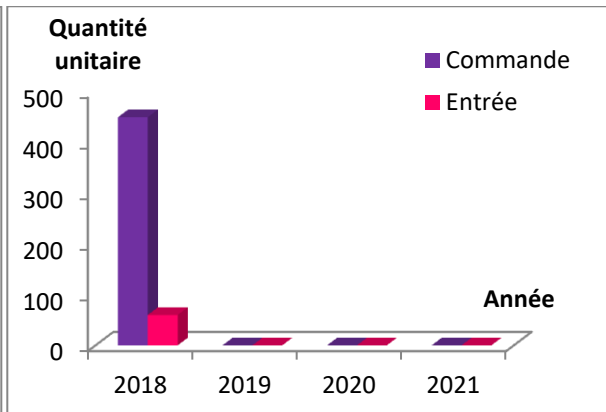


Figure p6 : Entrée, commande de Fentanyl patch 100ug/h

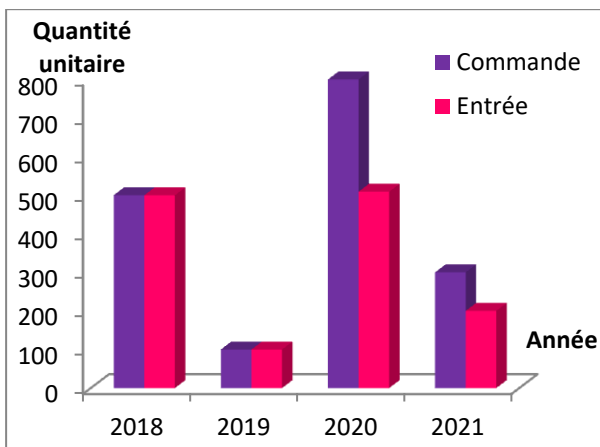


Figure p7 : Entrée, commande de Sufentanil amp 50ug/10ml.

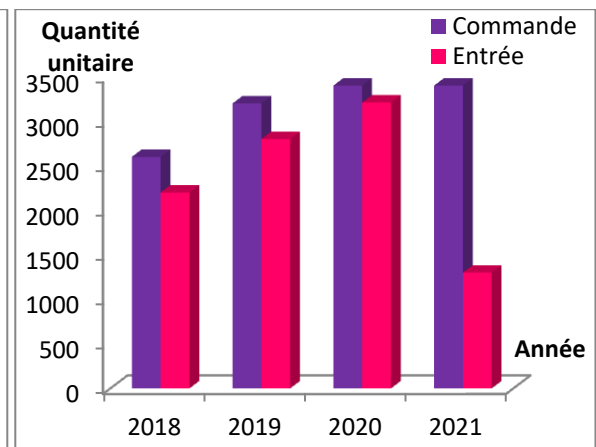


Figure p8 : Entrée, commande de Sufentanil amp 250ug/5ml.

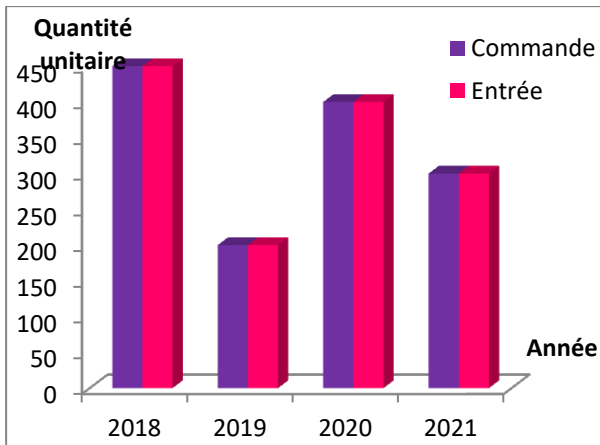


Figure p9 : Entrée, commande d'Alfentanil amp 5mg/10ml.

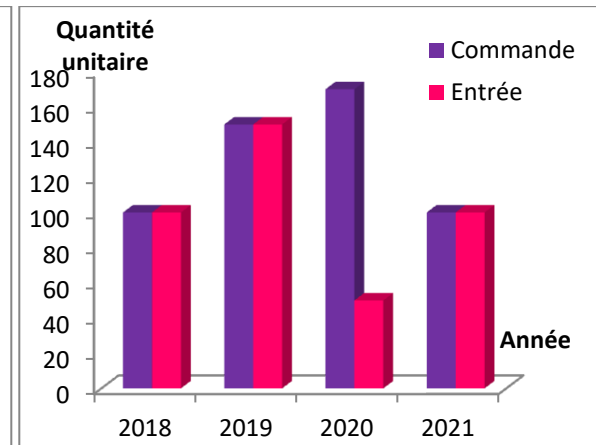


Figure p10 : Entrée, commande de Morphine amp 1% (10mg/ml).

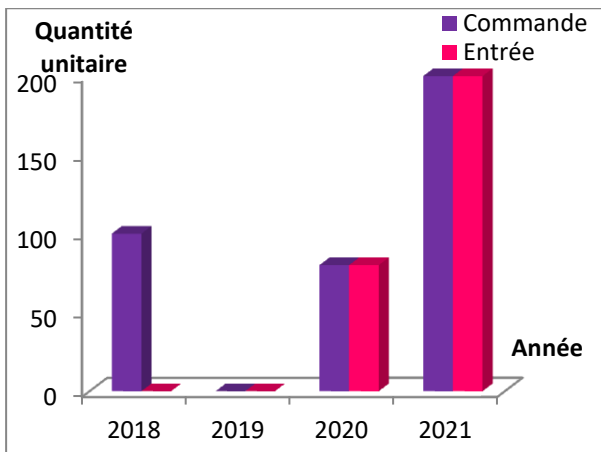


Figure p11 : Entrée, commande de Morphine amp 2% (20mg/ml).

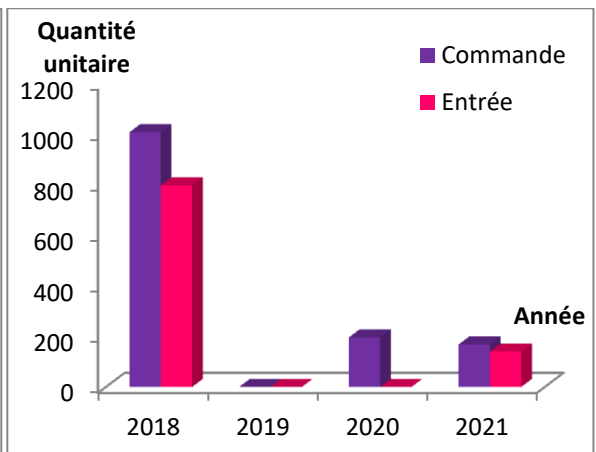


Figure p12 : Entrée, commande de Morphine gélule 10mg LP.

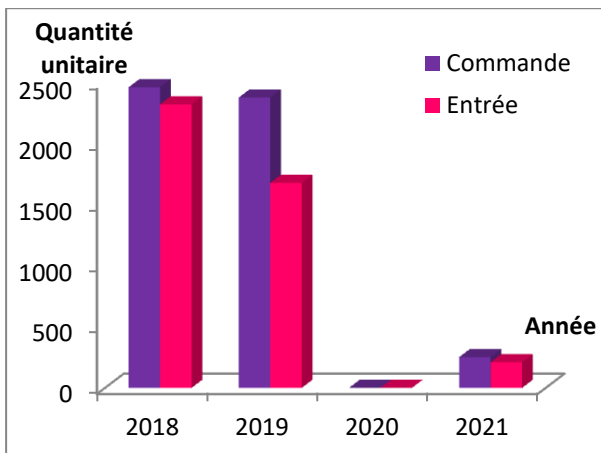


Figure p13 : Entrée, commande de Morphine gélule 30mg LP.

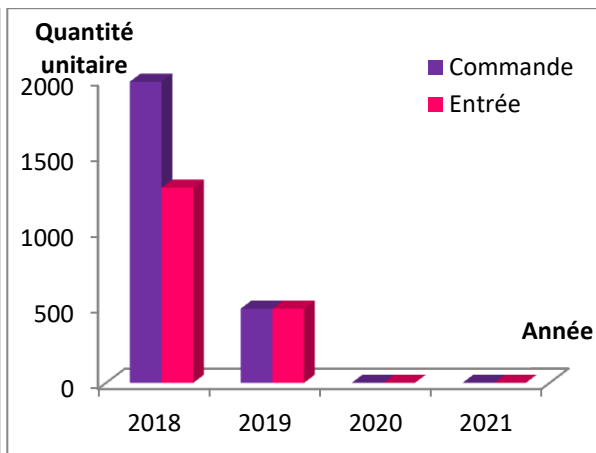


Figure p14 : Entrée, commande de Morphine gélule 60mg LP.

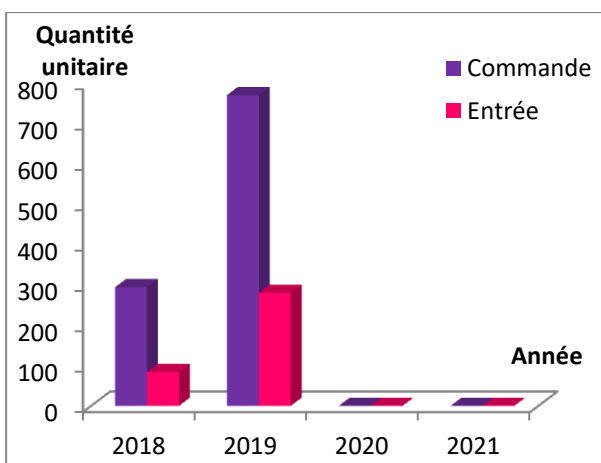


Figure p15 : Entrée, commande de Morphine gélule 100mg LP.

Tableau p2 : présentation de nombre de bons de commandes des stupéfiants honorés totalement et partiellement et bons non honoré durant les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Année	Nombre total de bons de commande	Totalement Honorés	Partiellement Honorés	Non honorés
2018	12 (100%)	1 (8,33%)	10 (83,33%)	1 (8,33%)
2019	9 (100%)	3 (33,33%)	6 (66,66%)	0 (0%)
2020	7 (100%)	1 (14,28%)	6 (85,71%)	0 (0%)
2021	7 (100%)	0 (0%)	7 (100%)	0 (0%)

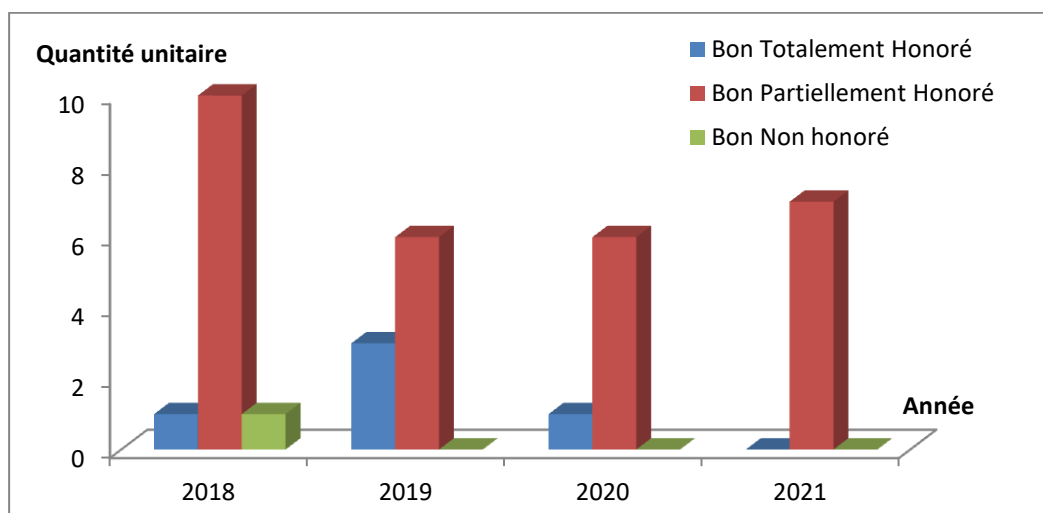


Figure p16 : Présentation de nombre de bons de commandes des stupéfiants honorés totalement et partiellement et bons non honoré durant les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Remarque :

Concernant les bons de commandes totalement non honorés, nous n'en avons trouvé qu'un mais selon les explications que nous avons reçues, lorsqu'un bon est totalement non honoré, il arrive qu'il soit renvoyé le mois suivant plutôt qu'annulé et qu'un second bon soit refait incluant les mêmes produits. Ceci dans un souci d'économie de bons de commandes à 3 volets dont les carnets doivent être récupérés au niveau de la DSP une fois le carnet précédent entièrement utilisé. Il se pourrait donc que certains bons totalement non honorés soient passés inaperçus et que le chiffre présente soit sous-estimé.

Tableau p3 : présentation des bons de commandes partiellement honorés et du nombre de produits non honorés.

Ce tableau présente le détail des bons partiellement honorés, en fonction des critères qui n'ont pas été remplis à la livraison :

- / nombre de produits : bons pour lesquels certains produits commandés ont été livrés et d'autres non.
- / quantité de produits : bons pour lesquels tous les produits ont été livrés mais les quantités livrées de certains produits étaient inférieures à celles commandées.
- / nombre et quantité : bons pour lesquels certains produits n'ont pas du tout été livrés et certains autres produits ont été partiellement honorés.

Bons partiellement honorés				
Année	Nombre de bons partiellement honorés au total	/ nombre de produits	/ quantité de produit	/ nombre et quantité
2018	10	3	2	5
2019	6	5	0	1
2020	6	5	0	1
2021	7	1	2	4

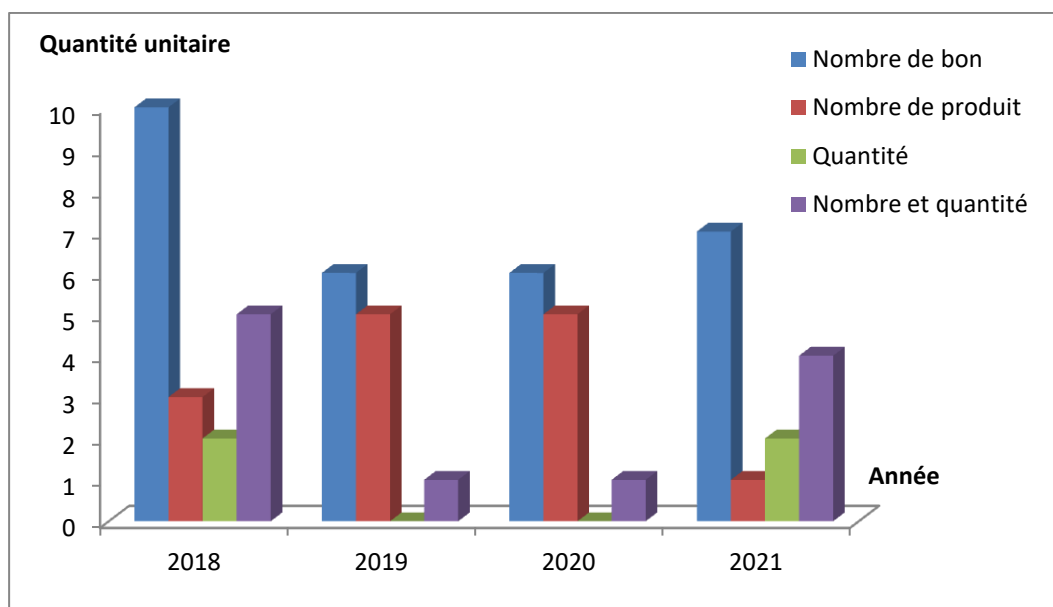


Figure p17 : présentation des bons de commandes partiellement honorés du nombre de produits non honorés.

3.1.2. Discussion :

Au regard du tableau p1 et figure p1, nous remarquons que les quantités totales de médicaments stupéfiants, toutes spécialités confondues, exprimée en valeur unitaire pour les commandes et les entrées, diminuent progressivement d'une année à l'autre. A partir de 2020, la baisse des commandes peut certes s'expliquer par la pandémie qui a paralysé plusieurs services qui ont dû se reconvertir en services d'accueil de patients atteints de Covid-19 et donc, abandonner partiellement ou totalement leur activité de routine ; mais il ne faut pas négliger un point important qui pourrait également expliquer cette baisse, c'est la fermeture du service d'Oncologie médicale du CHU à partir de janvier 2020, ce qui coïncide avec le début de la pandémie, service qui était le plus grand consommateur de produits tels que les patchs de fentanyl et les gélules de morphine, comme cela sera détaillé plus bas.

Il ressort également que les entrées sont systématiquement inférieures aux commandes et ce quelle que soit l'année, donc qu'il s'agisse de la période avant ou pendant la pandémie de Covid-19, ce qui permet de dire que des ruptures existaient déjà avant la pandémie mais l'année ayant enregistré la plus grande différence entre quantité commandées et quantités reçues est bien 2021, avec à peine 65 % des demandes honorées (en valeur unitaire). Même s'il s'agit d'un cumul de données de plusieurs produits très différents les uns des autres et que l'interprétation de cela n'est pas évidente, cela fait tout de même ressortir les pénuries.

En s'intéressant aux produits un à un et au regard du tableau P1 et des figures P1 à P15, il ressort que :

- Pour le fentanyl injectable, l'équilibre est respecté entre les commandes et les entrées sur toute la période étudiée mais une légère augmentation de la demande est enregistrée en 2019 (hausse de 10 % environ), soit l'année précédant la pandémie tandis qu'une nouvelle diminution, bien que légère, est observée en 2021. Ceci laisse penser que la tendance qui était à la hausse a été cassée par la pandémie, sans qu'une pénurie n'ait pour autant été enregistrée pour ce produit.
- Certains produits ne sont quasiment plus utilisés et cela date d'avant la pandémie : second dosage du fentanyl injectable, fentanyl patch à 100 µg/h. La chute de la demande à 0 est donc antérieure à la pandémie et ne semble pas avoir de lien avec celle-ci.
- Certains produits voient leurs quantités entrées quasi-systématiquement inférieures aux demandes et ce quel que soit l'année et le moment par rapport à la pandémie : fentanyl patch à 25 et à 50 µg/h, morphine gélules LP à 10 mg et 30 mg. Il s'agit là de produits pour lesquels les tensions et les pénuries étaient déjà connues avant la pandémie et qui se sont visiblement poursuivies pendant.
- Pour les autres dosages des gélules de morphine, les entrées sont également inférieures à la demande mais cette dernière s'est annulée en 2020, non pas en raison de la pandémie mais de la fermeture du service d'oncologie médicale.

- Pour la morphine injectable à 1 %, un équilibre est retrouvé entre commandes et entrées sauf en 2020 qui a connu une période de rupture tandis que pour la morphine à 2 %, la rupture, antérieure à 2018 semble être rentées dans l'ordre à partir de 2020, sans doute sans lien avec la pandémie.
- Pour le plus faible dosage du sufentanil injectable (50 µg/10 ml), des ruptures ressortent dès la première année de la pandémie et persistent en 2021 alors que pour le dosage le plus élevé, qui est celui utilisé dans les protocoles d'intubation des patients atteints de Covid-19 au niveau de l'unité de réanimation Covid-19, les tensions existaient déjà avant la pandémie, elles ont persisté durant la pandémie et se sont accentuées en 2021 (demande honorée à moins de 40 %).
- L'alfentanil est un produit qui, comme le fentanyl à 500 µg/10 ml, enregistre un équilibre parfait entre demande et entrée et ce pour chaque année étudiée. Il ne semble donc pas avoir été en rupture de stock.

A l'observation du tableau p2 et la figure p16, nous remarquons que la plupart des bons de commandes des années 2018, 2019 et 2020 étaient partiellement honorés avec 1 bon de commande qui n'a pas du tout été honoré en 2018, sachant que ce chiffre pourrait avoir été sous-estimé, comme expliqué plus haut.

En 2021, seconde année de pandémie, aucun bon n'a été totalement honoré.

Ces données font donc ressortir que les pénuries existaient avant la pandémie, bien qu'elles semblent s'être accentuées au cours de celle-ci.

Il ressort également que le nombre de bons de commande diminue au cours de la pandémie par rapport aux 2 années précédentes, sans doute en raison de l'activité de routine de la plupart des services utilisateurs au cours de la pandémie. En effet, pour la majorité, les services utilisateurs de stupéfiants sont ceux dans lesquels une activité chirurgicale est enregistrée et ce sont justement ces services, dotés de lits de réanimation, qui ont été sollicités, en priorités, pour recevoir les patients atteints de Covid-19.

Enfin, le tableau p3 et la figure p17, montre que même si certains produits n'étaient pas totalement en rupture car ils ont été livrés mais à des quantités moindres que celles demandées, certains bons étaient partiellement honorés aussi bien en nombre de produits qu'en quantité de ces derniers.

3-2-Deuxième partie : Présentation des sorties annuelles et mensuelles des médicaments stupéfiants vers les services utilisateurs

Dans cette seconde partie, sont présentées les données relatives aux sorties annuelles globales, les sorties mensuelles et les sorties par service et ce pour chaque stupéfiant et pour chaque année étudiée, afin de retracer l'évolution de la consommation des médicaments stupéfiants avant et après l'apparition de pandémie Covid-19 et de mettre en évidence les tendances de cette consommation.

Pour ce faire, nous avons choisis de présenter les données relatives aux années 2018-2019(avant l'apparition du coronavirus 19) et 2020-2021(au cours de la pandémie).

3-2-1- Résultats :

3-2-1-1-Fentanyl amp 500mg/10ml :

Tableau p4 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 500mg/10ml par année

Année	Quantité unitaire
2018	2872
2019	3788
2020	2231
2021	2790

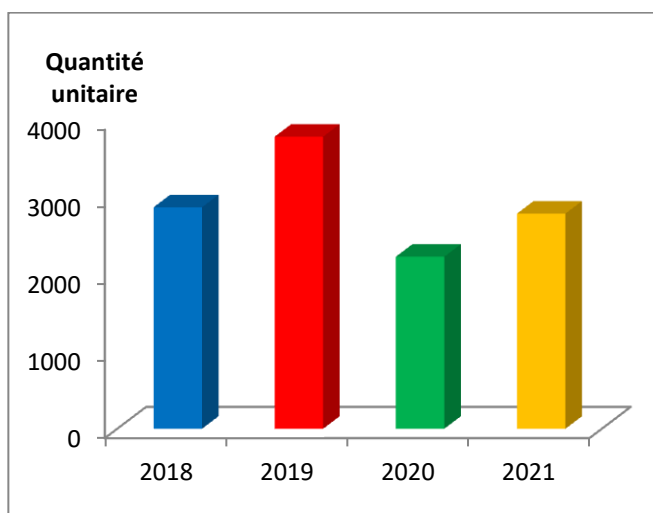


Figure p18 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 500mg/10ml par année

Tableau p5 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 500mg/10ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	320	666	227	239
Février	188	205	380	346
Mars	220	361	185	325
Avril	250	290	0	270
Mai	270	260	200	245
Juin	280	180	240	50
Juillet	230	290	190	290
Aout	207	260	0	100
Septembre	200	260	50	210
Octobre	340	310	470	115
Novembre	100	286	239	320
Décembre	267	420	50	280

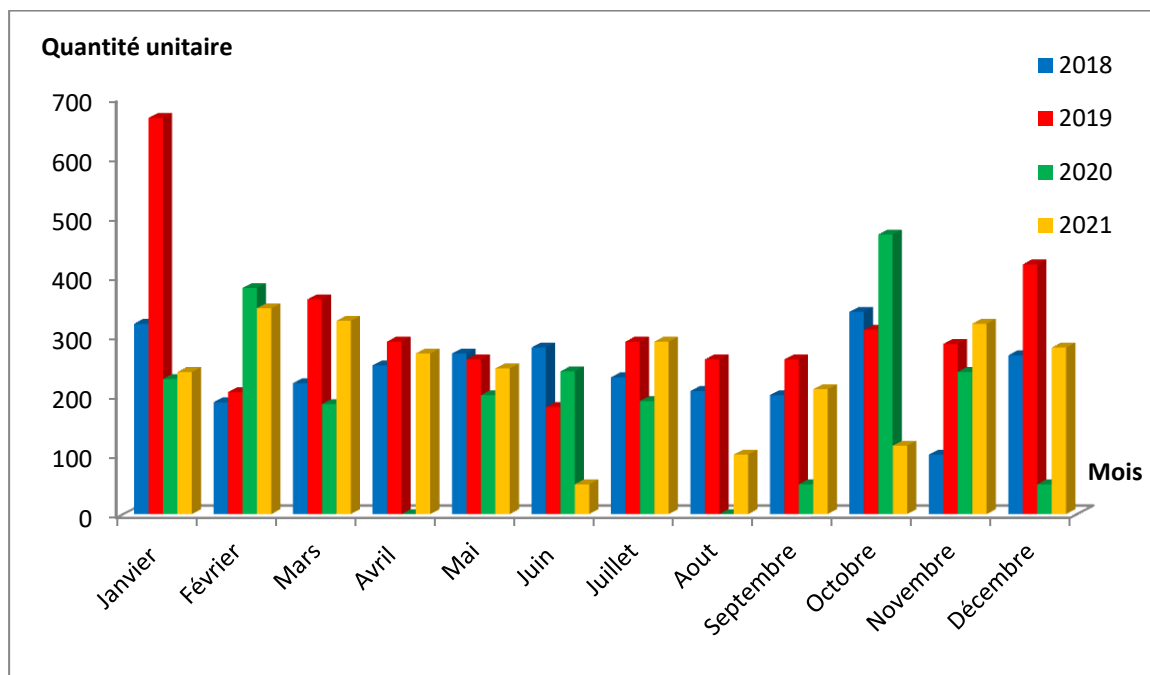


Figure p19 : présentation des sorties de Fentanyl amp 500mg/10ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Tableau p6 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 500mg/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	1328	1776	1157	1245
NEUROCHIRURGIE	600	480	300	360
GYNECOLOGIE	327	456	309	560
ORTHOPEIDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	240	270	145	70
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	200	200	180	260
ORL	120	160	80	60
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	20	60	40	61
OPHTALMOLOGIE	37	40	10	19
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	10	5
CHIRURGIE GENERALE	0	0	0	0
ONCOLOGIE MEDICALE	0	0	0	0
PEDIATRIE	0	0	0	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	0	0

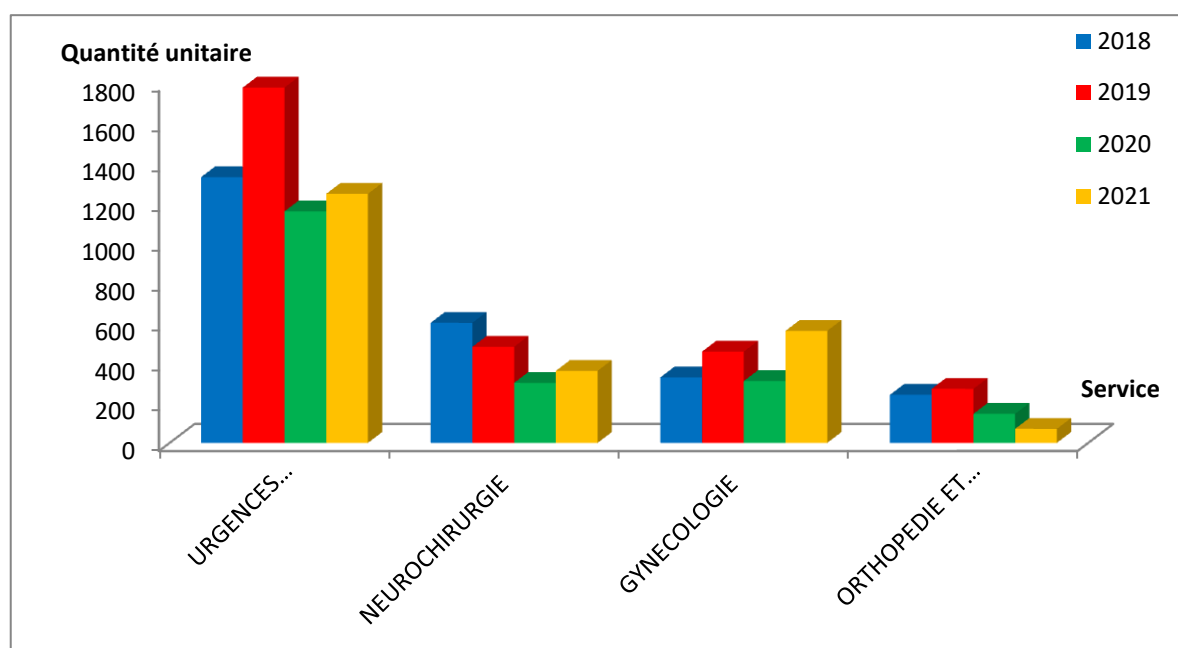


Figure p20 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 500mg/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

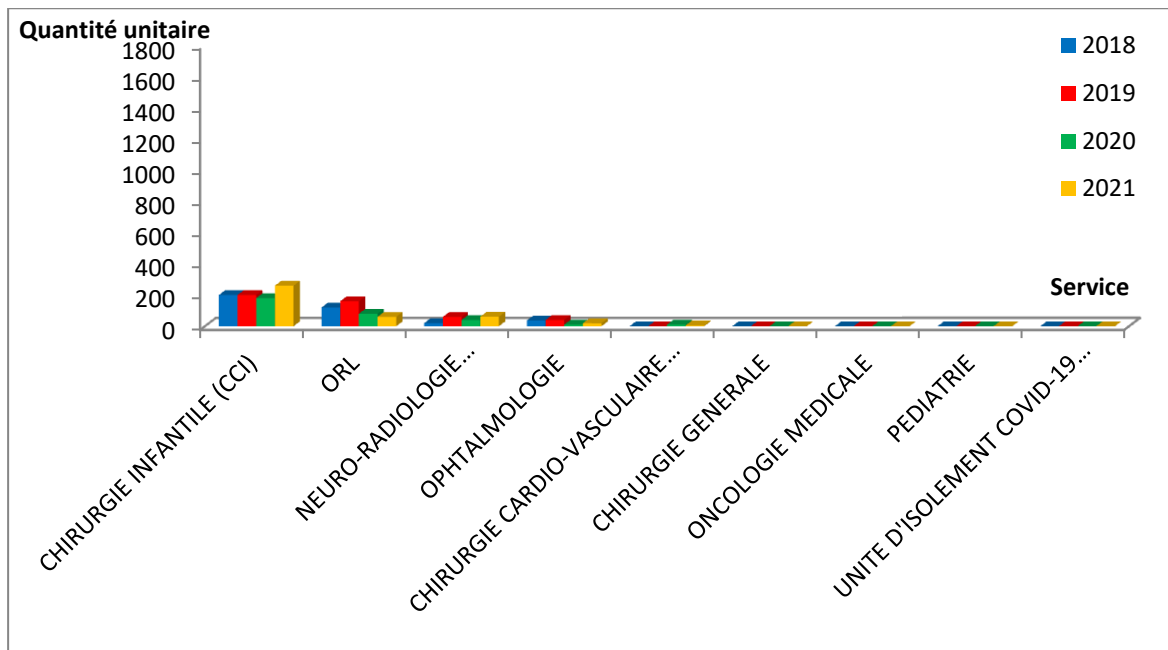


Figure p21 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 500mg/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020,2021 (suite).

3-2-1-2-Fentanyl amp 0.1mg/2ml :

Tableau p7 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 0.1mg/2ml par année.

Année	Quantité unitaire
2018	350
2019	48
2020	140
2021	0

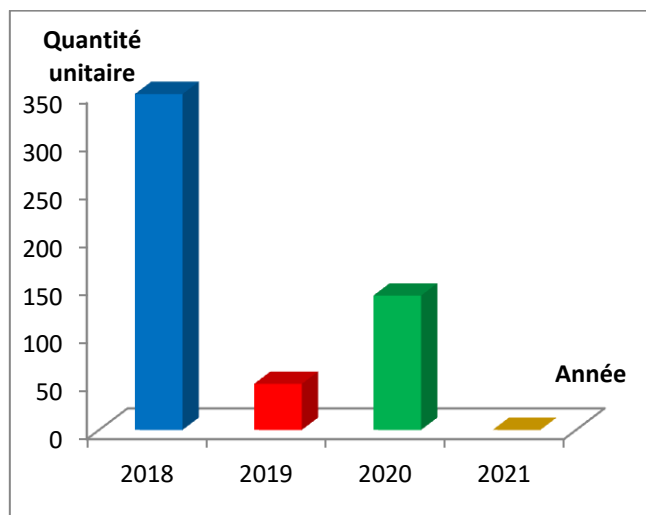
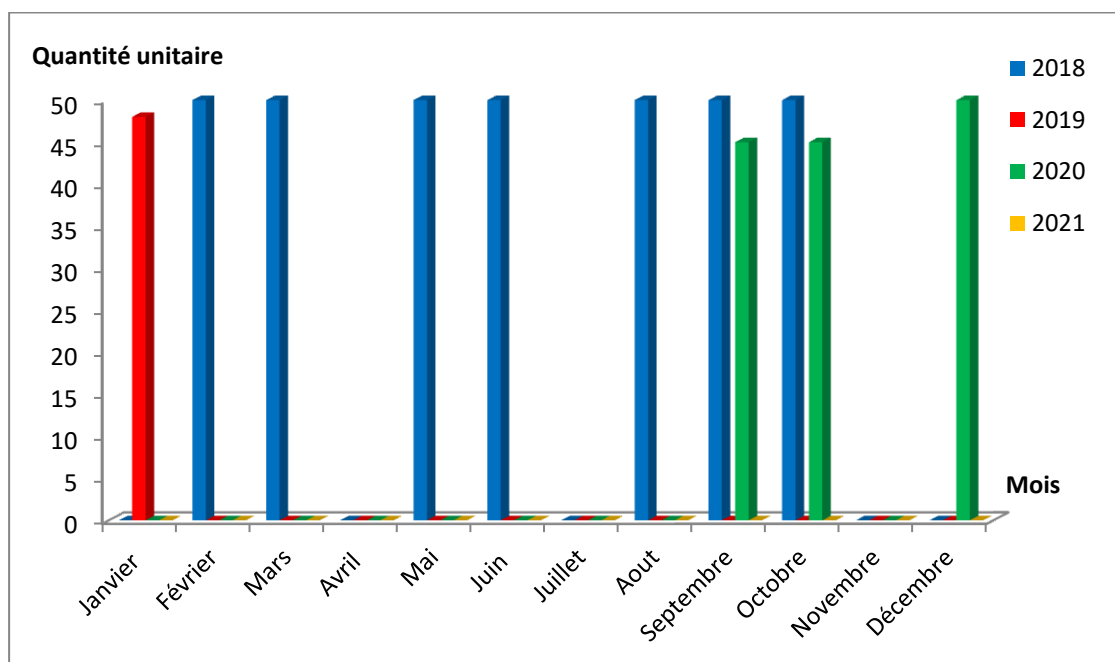


Figure p22 : Présentation des sorties Fentanyl amp 0.1mg/2ml par année.

Tableau p8 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 0.1mg/2ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	0	48	0	0
Février	50	0	0	0
Mars	50	0	0	0
Avril	0	0	0	0
Mai	50	0	0	0
Juin	50	0	0	0
Juillet	0	0	0	0
Aout	50	0	0	0
Septembre	50	0	45	0
Octobre	50	0	45	0
Novembre	0	0	0	0
Décembre	0	0	50	0



Figurep23 :Présentation des sorties de Fentanyl amp 0.1mg/2ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Tableau p9 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 0.1mg/2ml par service pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	350	48	140	0
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	0	0
CHIRURGIE GENERALE	0	0	0	0
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	0	0	0	0
GYNECOLOGIE	0	0	0	0
NEUROCHIRURGIE	0	0	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
ONCOLOGIE MEDICALE	0	0	0	0
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	0
ORL	0	0	0	0
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	0	0	0	0
PEDIATRIE	0	0	0	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	0	0

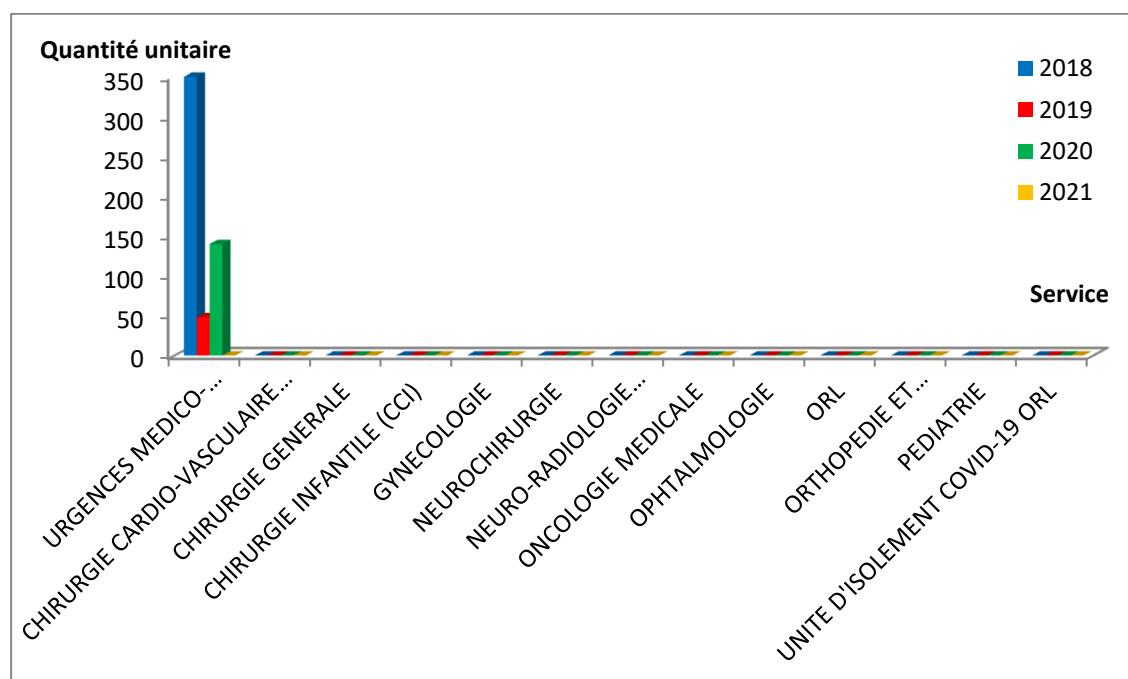


Figure p24 : Présentation des sorties de Fentanyl amp 0.1mg/2ml par service pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

3-2-1-3-Fentanyl patch 25ug/h :

Tableau p10 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 25ug/h par année.

Année	Qauntité unitaire
2018	260
2019	190
2020	97
2021	110

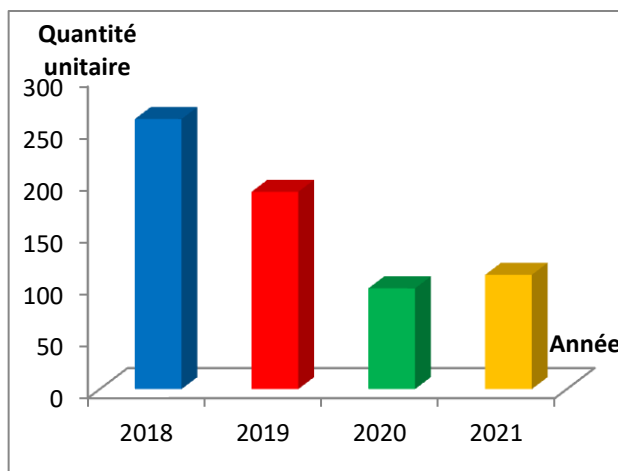
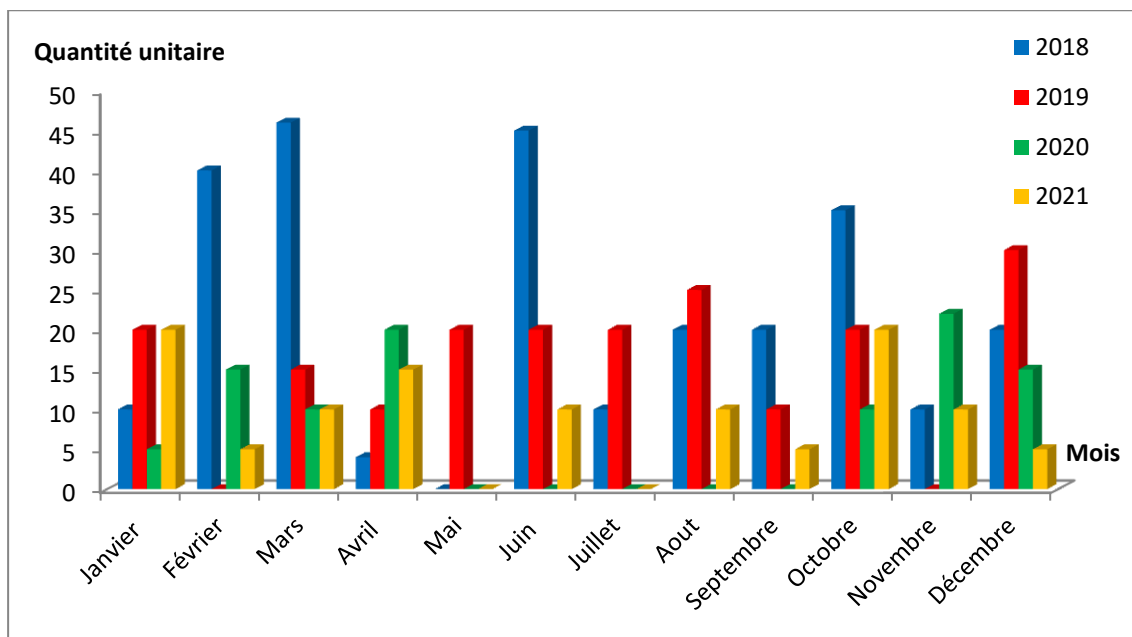


Figure p25 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 25ug/h par année.

Tableau p11 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 25ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	10	20	5	20
Février	40	0	15	5
Mars	46	15	10	10
Avril	4	10	20	15
Mai	0	20	0	0
Juin	45	20	0	10
Juillet	10	20	0	0
Aout	20	25	0	10
Septembre	20	10	0	5
Octobre	35	20	10	20
Novembre	10	0	22	10
Décembre	20	30	15	5



Figurep26 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 25ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Tableau p12 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 25ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
ONCOLOGIE MEDICALE	106	60	0	0
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	64	60	40	40
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	60	30	10	15
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	25	0	15	0
NEUROCHIRURGIE	5	15	15	0
CHIRURGIE GENERALE	0	10	17	25
ORL	0	0	0	20
PEDIATRIE	0	15	0	10
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	0	0	0	0
GYNECOLOGIE	0	0	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	0	0

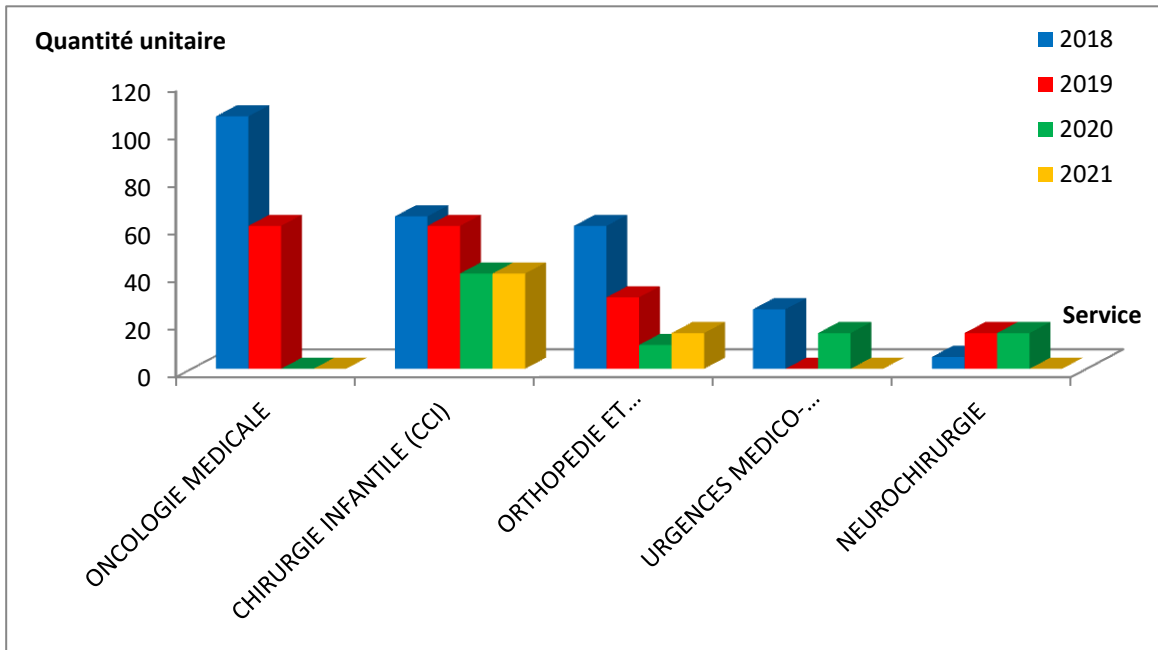


Figure p27 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 25ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

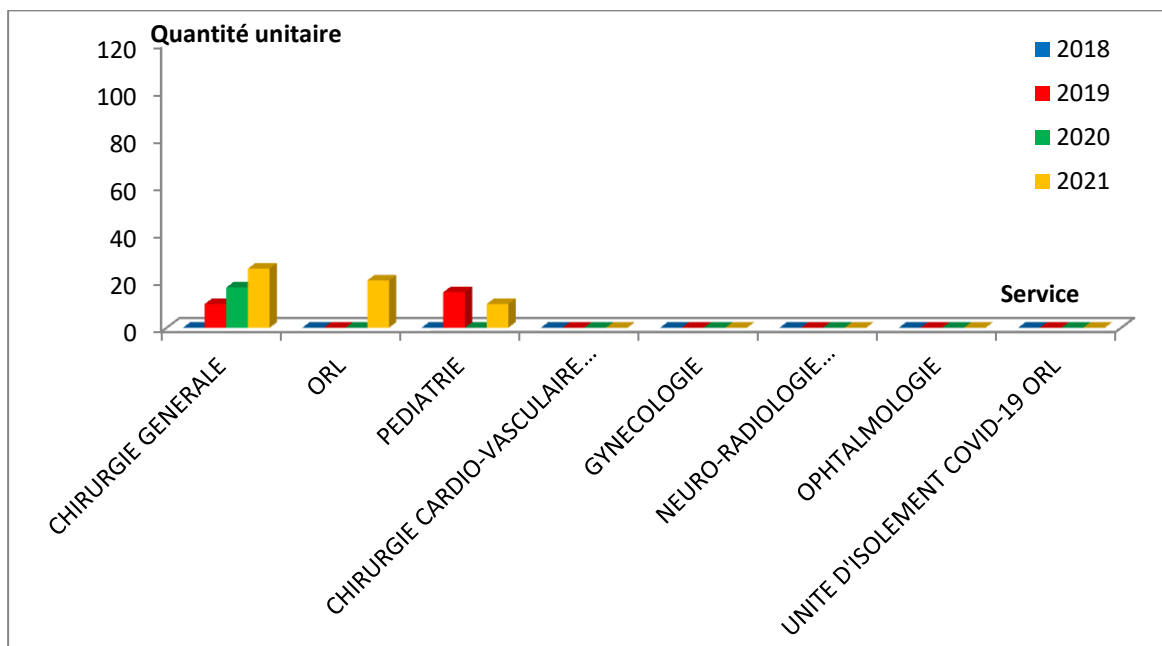


Figure p28 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 25ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021(suite).

4-2-1-4- Fentanyl patch 50ug/h :

Tableau p13 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 50ug/h par année.

Année	Quantité unitaire
2018	175
2019	235
2020	70
2021	85

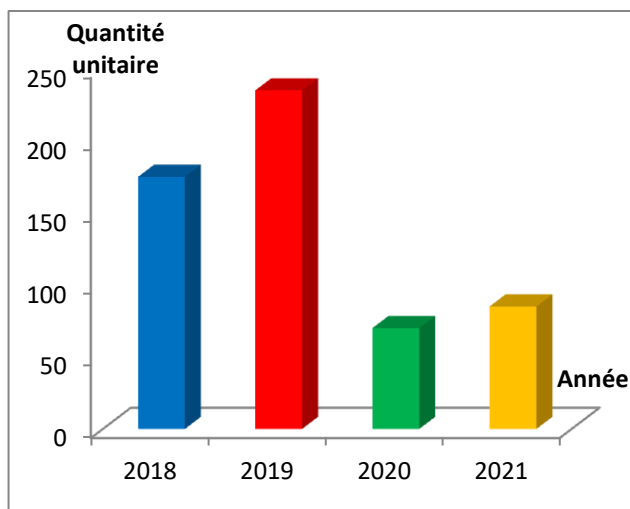


Figure p29 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 50ug/h par année.

Tableau p14 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 50ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	10	20	0	0
Février	10	28	0	10
Mars	10	15	10	25
Avril	0	0	20	10
Mai	0	0	0	10
Juin	50	60	0	5
Juillet	5	37	5	10
Aout	0	15	9	0
Septembre	15	0	10	0
Octobre	15	0	15	10
Novembre	40	40	1	5
Décembre	10	20	0	0

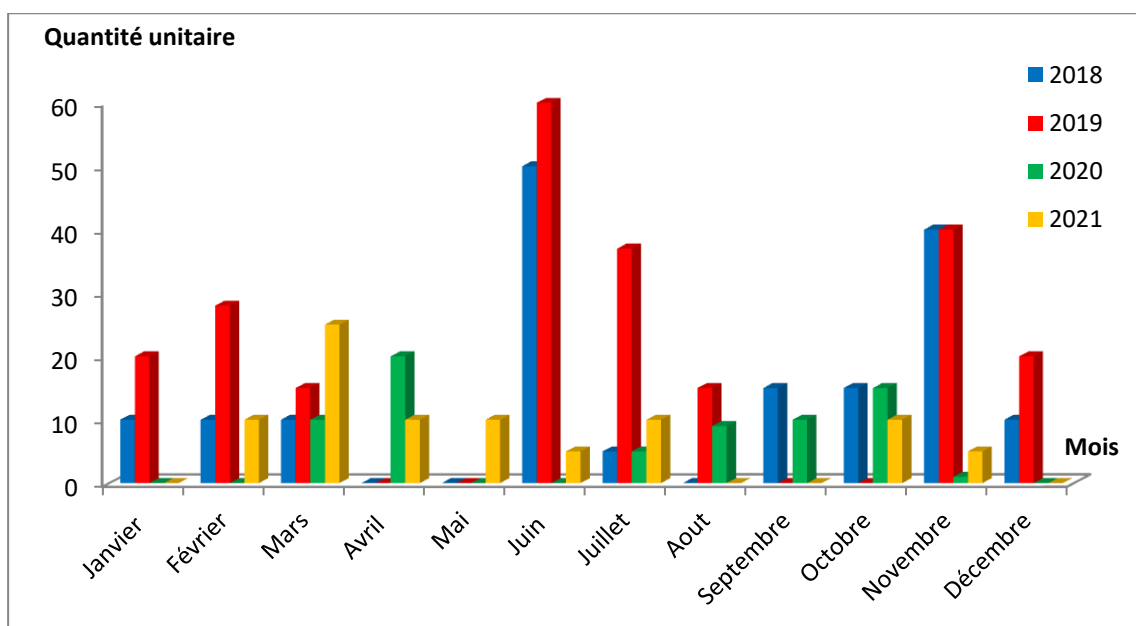


Figure 30 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 50ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Tableau p15 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 50ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
ONCOLOGIE MEDICALE	70	190	0	0
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	45	15	10	10
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	30	15	10	30
GYNECOLOGIE	20	0	10	0
ORL	10	0	0	0
NEUROCHIRURGIE	0	10	0	5
CHIRURGIE GENERALE	0	5	20	40
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	0	0	20	0
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	0
PEDIATRIE	0	0	0	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	0	0

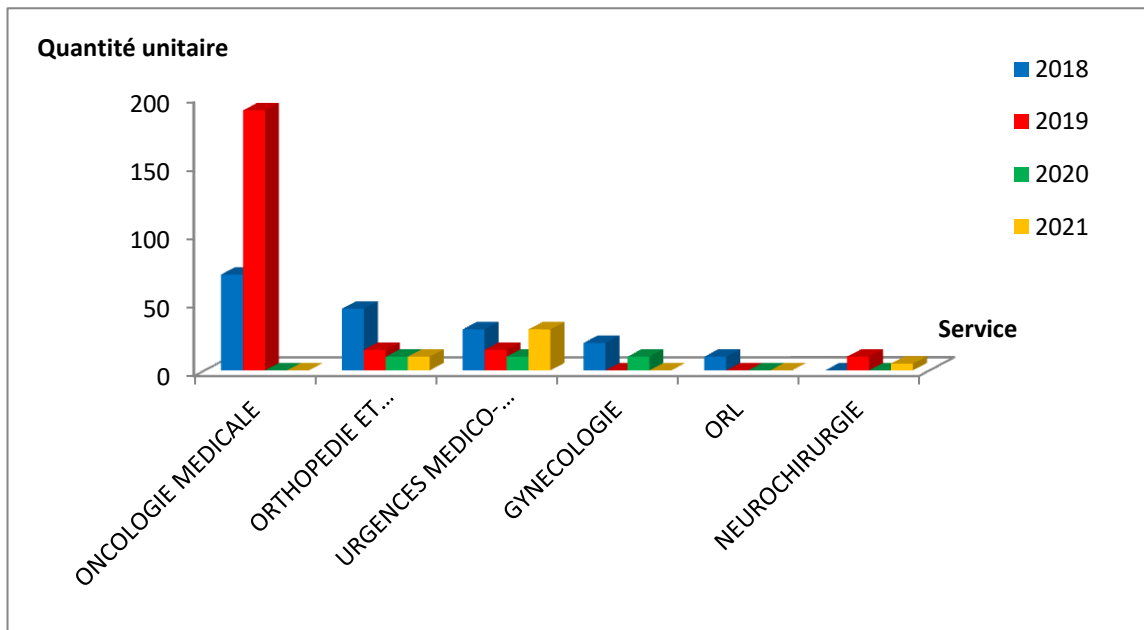


Figure p31 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 50ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

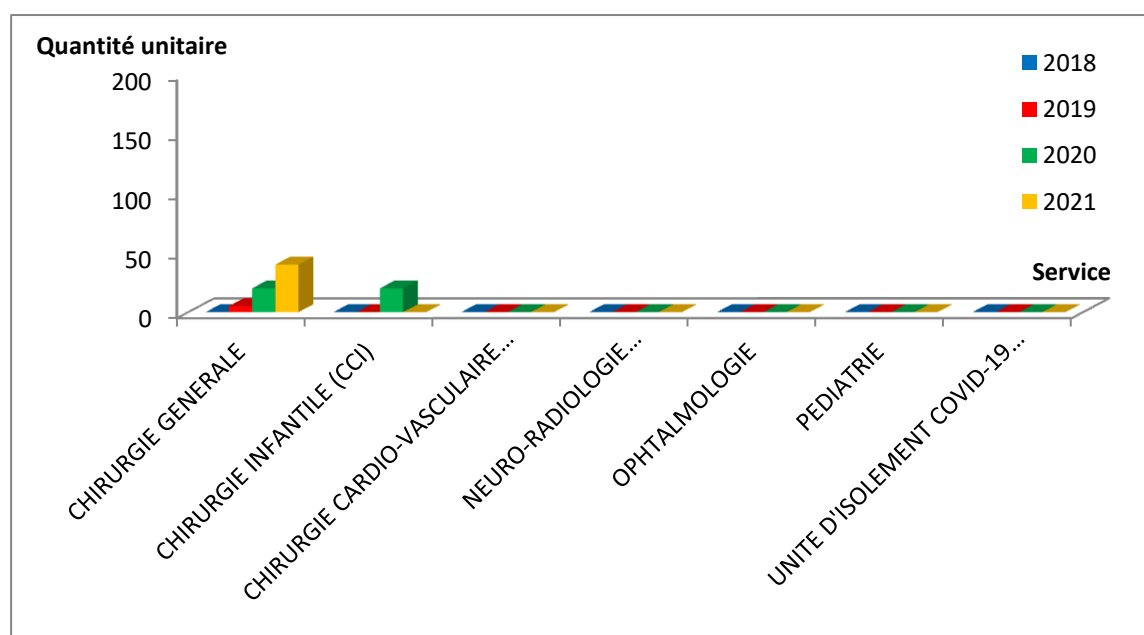


Figure p32 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 50ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021(suite).

3-2-1-5- Fentanyl patch 75ug/h :

Tableau p16 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 75ug/h par année.

Année	Quantité unitaire
2018	135
2019	345
2020	70
2021	5

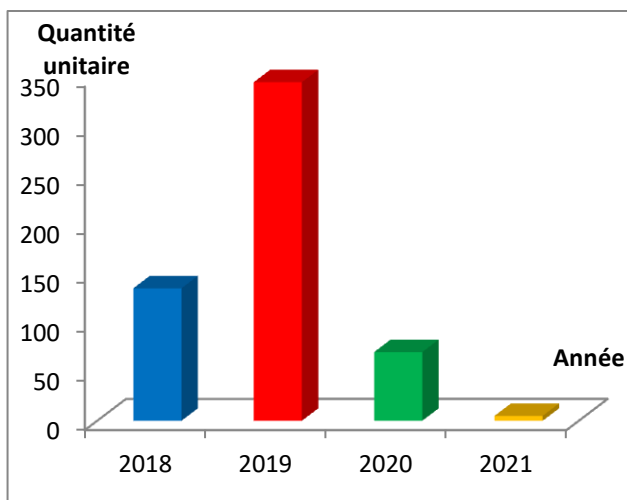
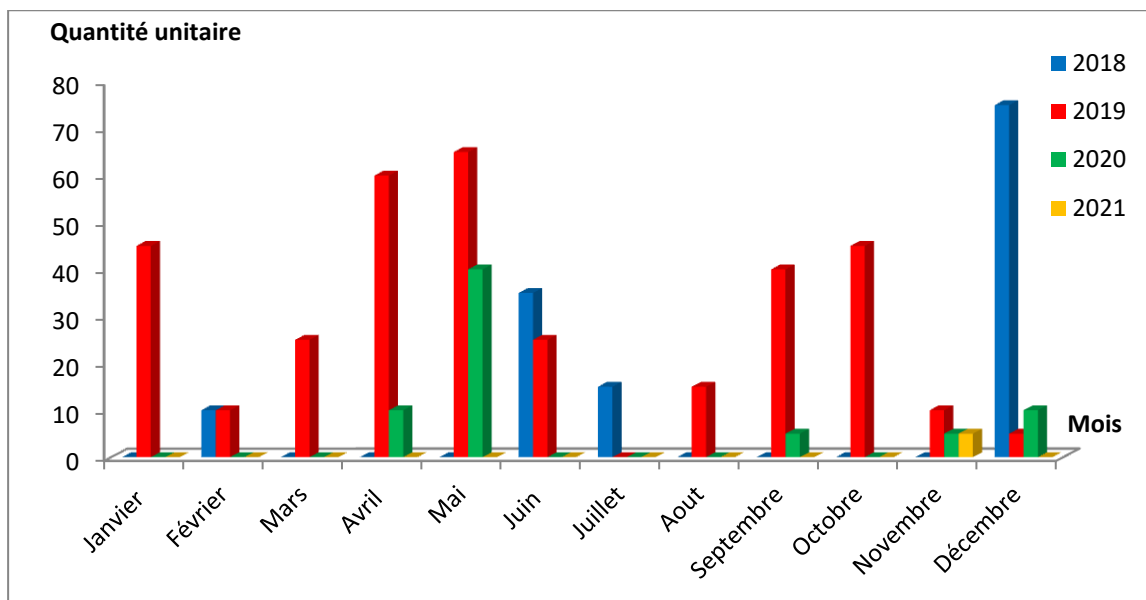


Figure p33 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 75ug/h par année.

Tableau p17 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 75ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	0	45	0	0
Février	10	10	0	0
Mars	0	25	0	0
Avril	0	60	10	0
Mai	0	65	40	0
Juin	35	25	0	0
Juillet	15	0	0	0
Aout	0	15	0	0
Septembre	0	40	5	0
Octobre	0	45	0	0
Novembre	0	10	5	5
Décembre	75	5	10	0



Figurep34 :Présentation des sorties de Fentanyl patch 75ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Tableau p18 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 75ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
ONCOLOGIE MEDICALE	50	325	0	0
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	35	15	10	0
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	25	5	0	0
GYNECOLOGIE	20	0	10	0
CHIRURGIE GENERALE	5	0	5	5
CENTRE ANTI-CANCEREUX BLIDA (CAC)	0	0	40	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	5	0
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	0	0
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	0	0	0	0
NEUROCHIRURGIE	0	0	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	0
ORL	0	0	0	0
PEDIATRIE	0	0	0	0

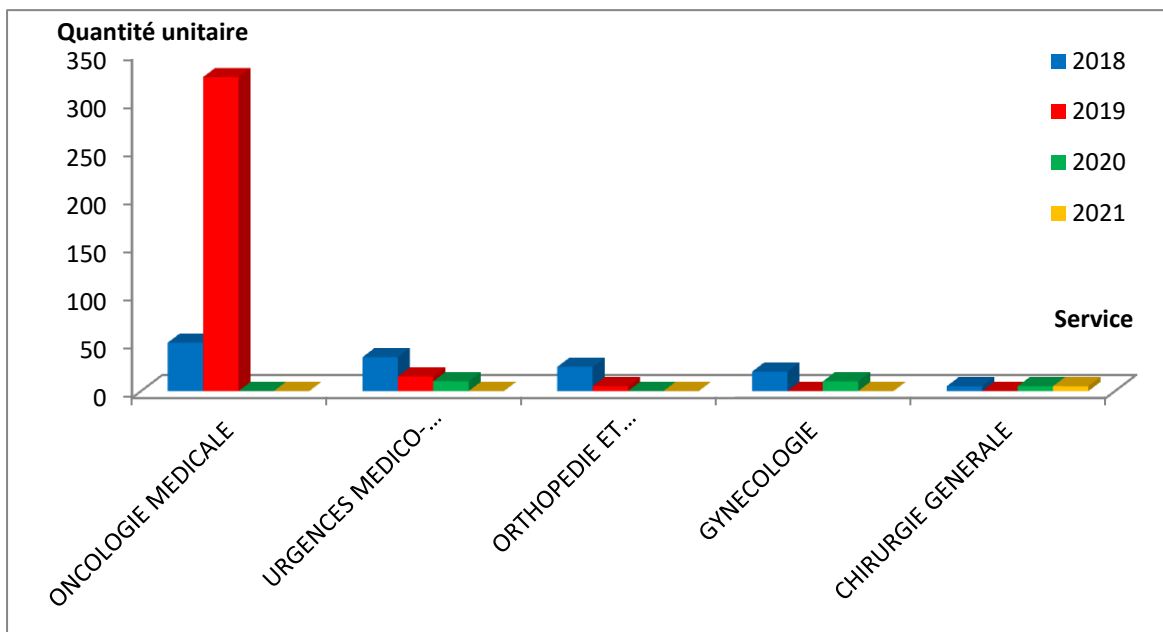


Figure p35 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 75ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

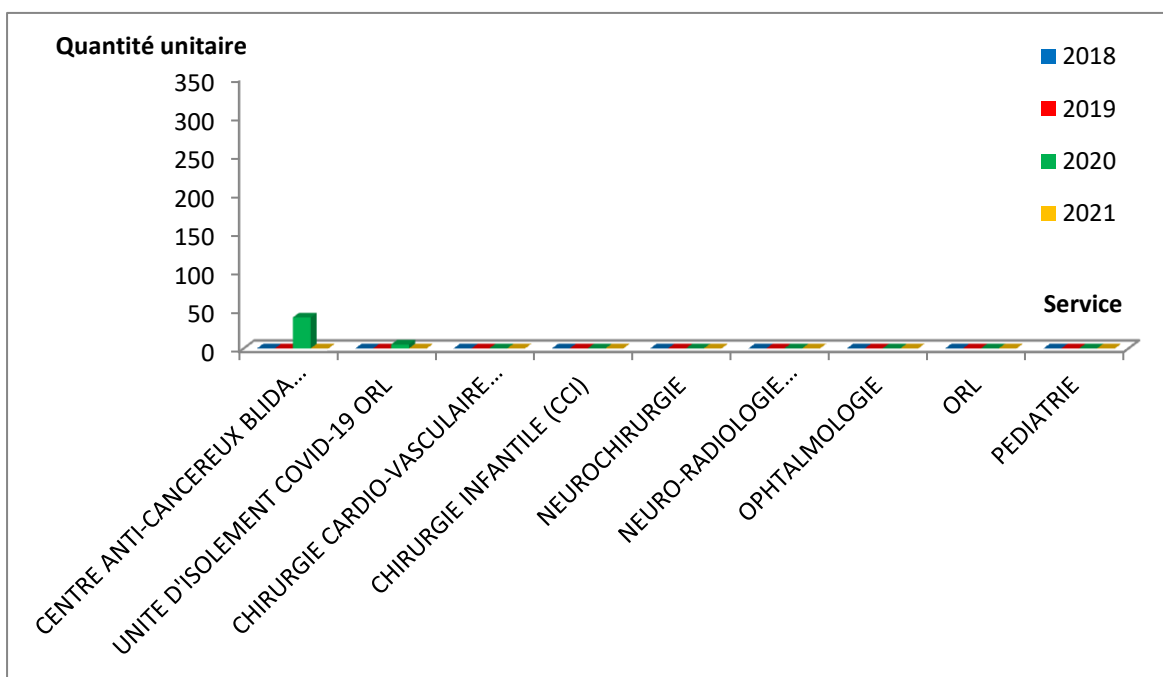


Figure p36 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 75 ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021 (suite).

3-2-1-6- Fentanyl patch 100ug/h :

Tableau p19 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 100ug/h par année.

Année	Quantité unitaire
2018	10
2019	50
2020	0
2021	0

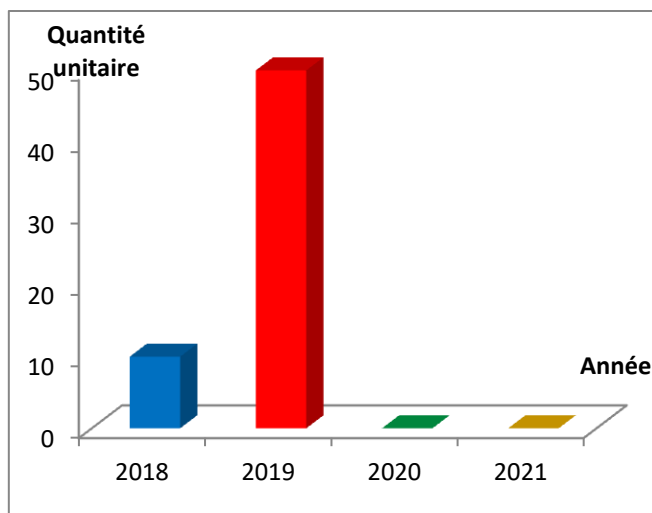
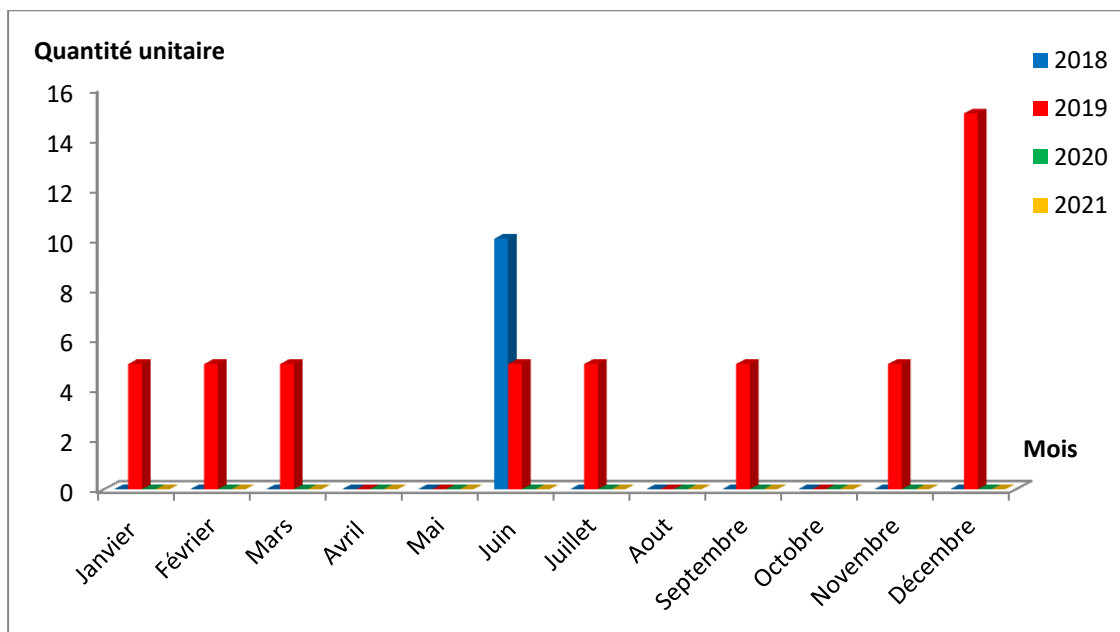


Figure p37 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 100ug/h par année.

Tableau p20 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 100ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	0	5	0	0
Février	0	5	0	0
Mars	0	5	0	0
Avril	0	0	0	0
Mai	0	0	0	0
Juin	10	5	0	0
Juillet	0	5	0	0
Aout	0	0	0	0
Septembre	0	5	0	0
Octobre	0	0	0	0
Novembre	0	5	0	0
Décembre	0	15	0	0



Figurep38 :Présentation des sorties de Fentanyl patch 100ug/h par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Tableau p21 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 100ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
CHIRURGIE GENERALE	10	5	0	0
ONCOLOGIE MEDICALE	0	30	0	0
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	0	15	0	0
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	0	0
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	0	0	0	0
GYNECOLOGIE	0	0	0	0
NEUROCHIRURGIE	0	0	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	0
ORL	0	0	0	0
PEDIATRIE	0	0	0	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	0	0
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	0	0	0	0

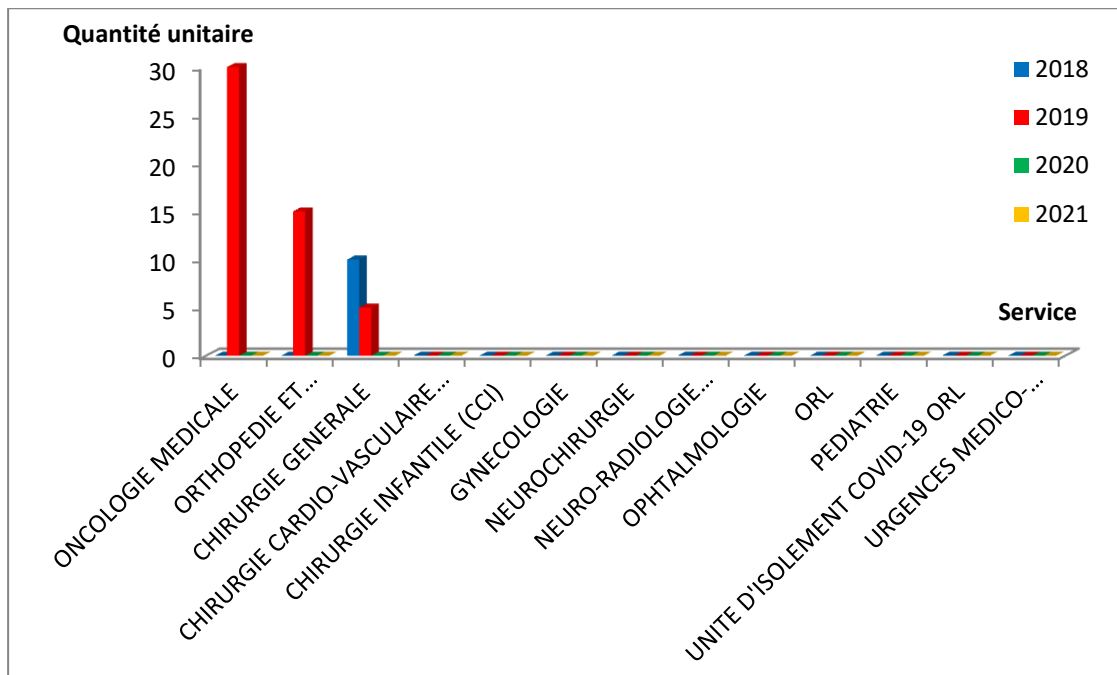


Figure p39 : Présentation des sorties de Fentanyl patch 100ug/h par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

3-2-1-7- Sufentanil amp 50ug/10ml :

Tableau p22 : Présentation des sorties de Sufentanil amp 50ug/10ml par année.

Année	Quantité unitaire
2018	430
2019	360
2020	219
2021	230

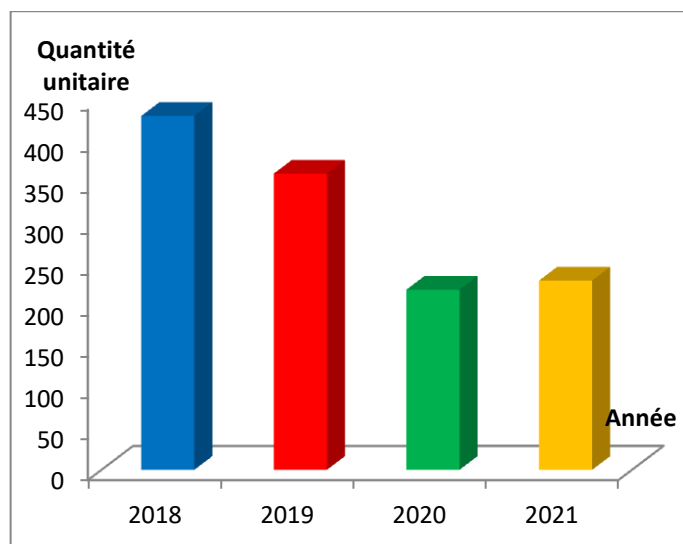
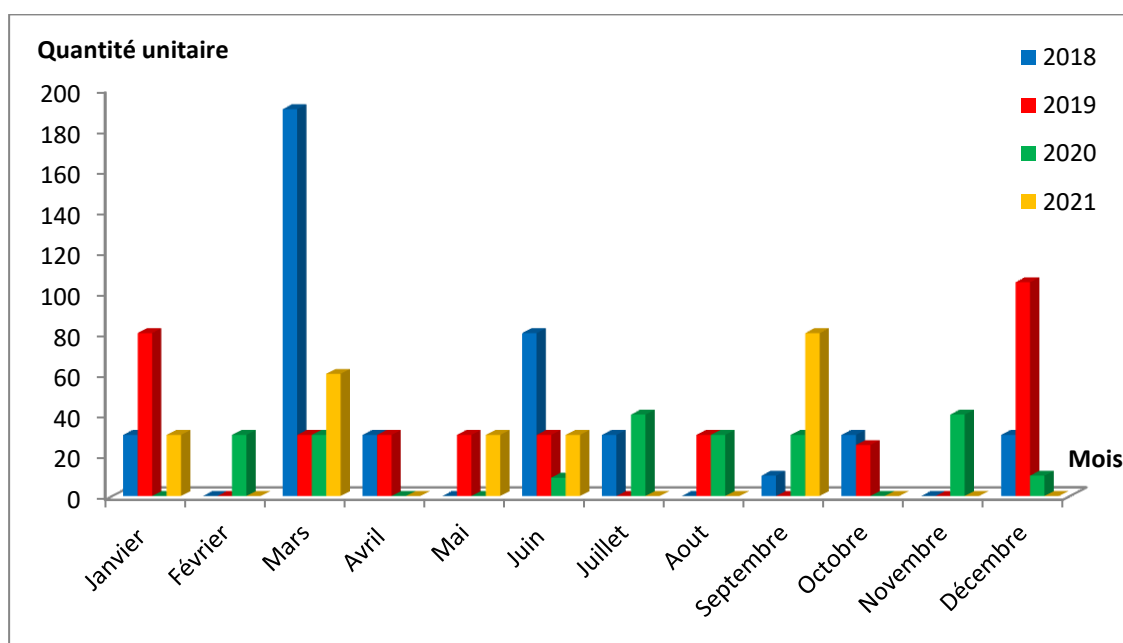


Figure p40 : Présentation des sorties de Sufentanil amp 50ug/10ml par année.

Tableau p23 : Présentation des sorties de Sufentanil amp 50ug/10ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	30	80	0	30
Février	0	0	30	0
Mars	190	30	30	60
Avril	30	30	0	0
Mai	0	30	0	30
Juin	80	30	9	30
Juillet	30	0	40	0
Aout	0	30	30	0
Septembre	10	0	30	80
Octobre	30	25	0	0
Novembre	0	0	40	0
Décembre	30	105	10	0



Figurep41 : Présentation des sorties de Sufentanil amp 50ug/10ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Remarque : 1 ampoule a été enregistrée parmi la casse le en 2019.

Tableau p24 : Présentation des sorties de Sufentanil Amp 50ug/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
CHIRURGIE GENERALE	220	230	160	90
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	160	0	0	50
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	50	130	59	90
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	0	0
GYNECOLOGIE	0	0	0	0
NEUROCHIRURGIE	0	0	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
ONCOLOGIE MEDICALE	0	0	0	0
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	0
ORL	0	0	0	0
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	0	0	0	0
PEDIATRIE	0	0	0	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	0	0

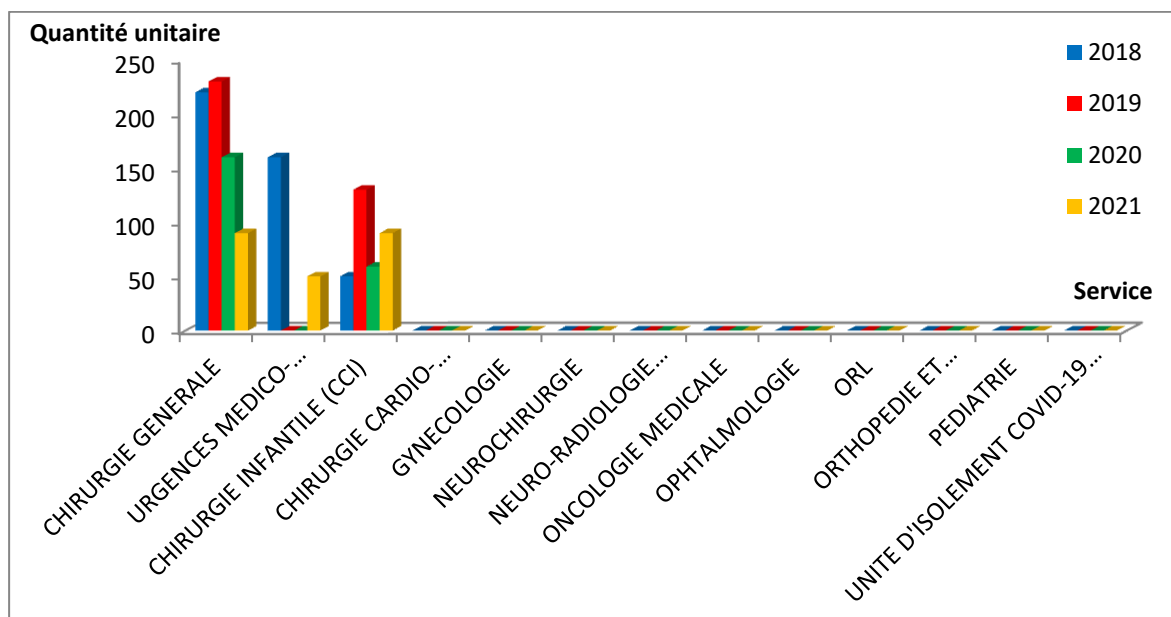


Figure p42 : Présentation des sorties de Sufentanil Amp 50ug/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

3-2-1-8- Sufentanil amp 250ug/5ml :

Tableau p25 : Présentation des sorties de Sufentanil amp 250ug/5ml par année.

Année	Quantité unitaire
2018	430
2019	2805
2020	2309
2021	2050

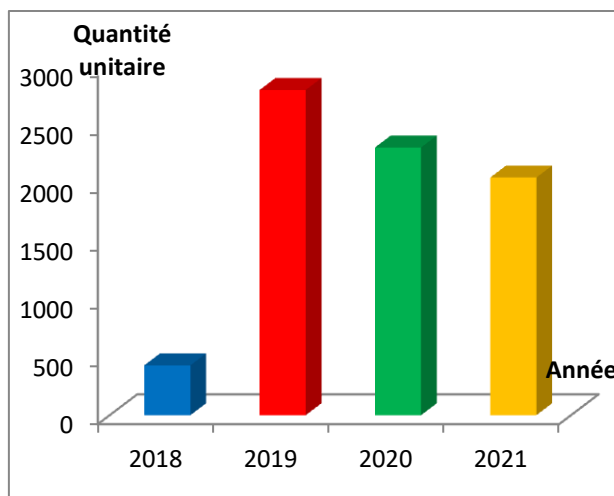


Figure p43 : Présentation des sorties de Sufentanil amp 250ug/5ml par année.

Tableau p26 : Présentation des sorties de Sufentanil amp 250ug/5ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	30	274	140	150
Février	0	190	300	206
Mars	190	302	170	221
Avril	30	320	400	130
Mai	0	250	189	200
Juin	80	180	180	139
Juillet	30	160	230	240
Aout	0	205	160	50
Septembre	10	204	50	80
Octobre	30	260	260	130
Novembre	0	180	100	200
Décembre	30	280	130	304

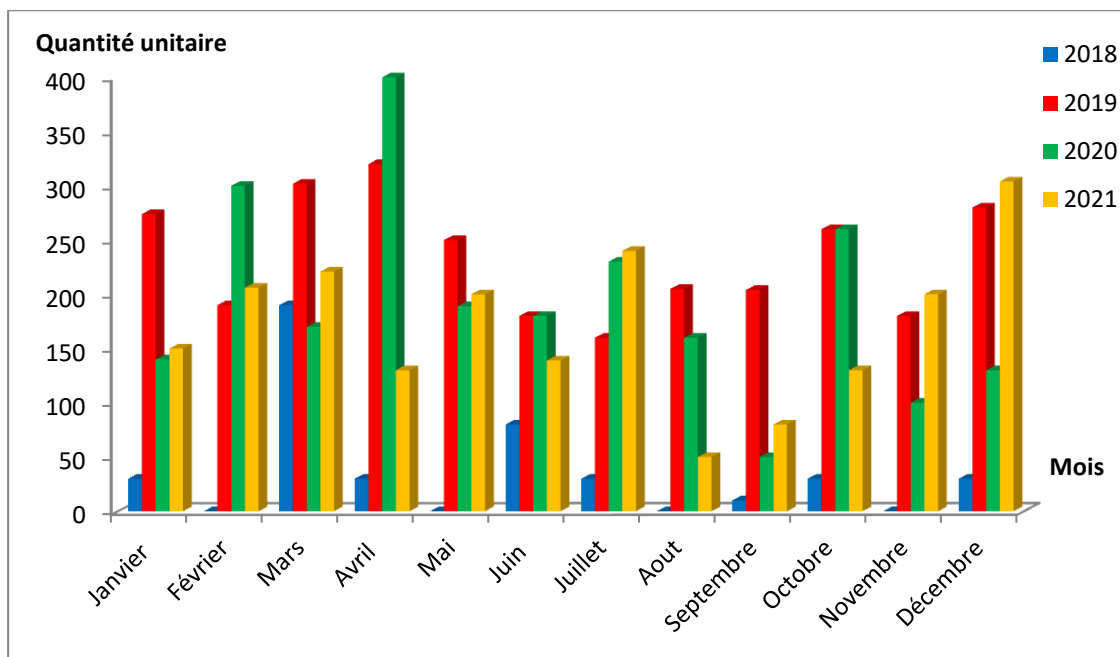


Figure 44 :Présentation des sorties de Sufentanil amp 250ug/5ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Tableau p27 : Présentation des sorties de Sufentanil 250ug/5ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
CHIRURGIE GENERALE	220	285	180	248
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	160	1800	840	1185
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	50	0	0	0
GYNECOLOGIE	0	560	390	406
ORL	0	160	40	100
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	20	71
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	839	40
NEUROCHIRURGIE	0	0	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
ONCOLOGIE MEDICALE	0	0	0	0
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	0
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	0	0	0	0
PEDIATRIE	0	0	0	0

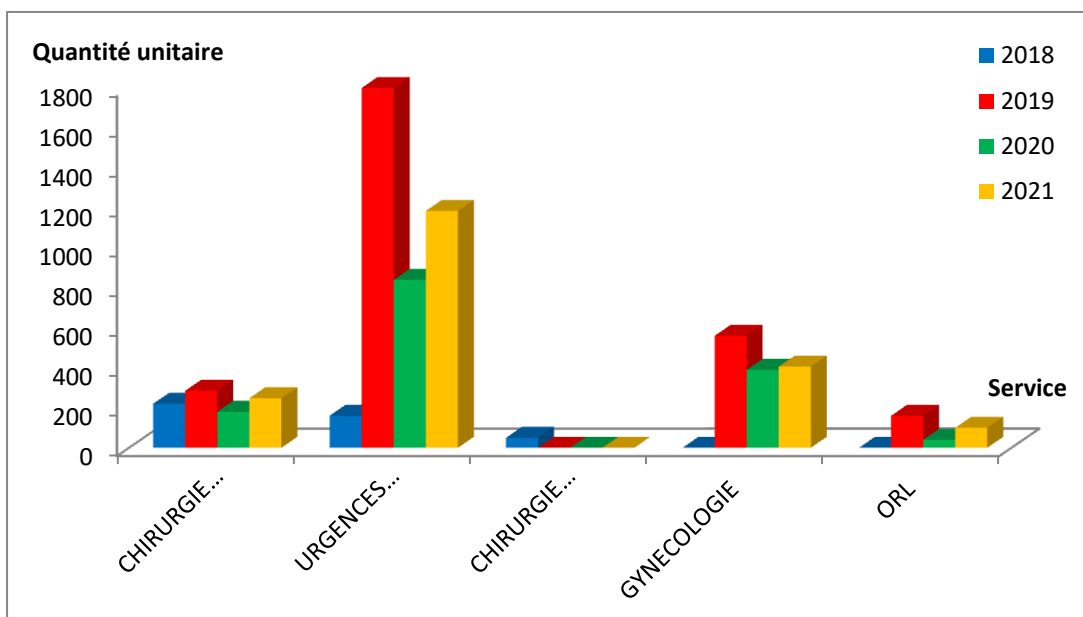


Figure p45 : Présentation des sorties de Sufentanil 250ug/5ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

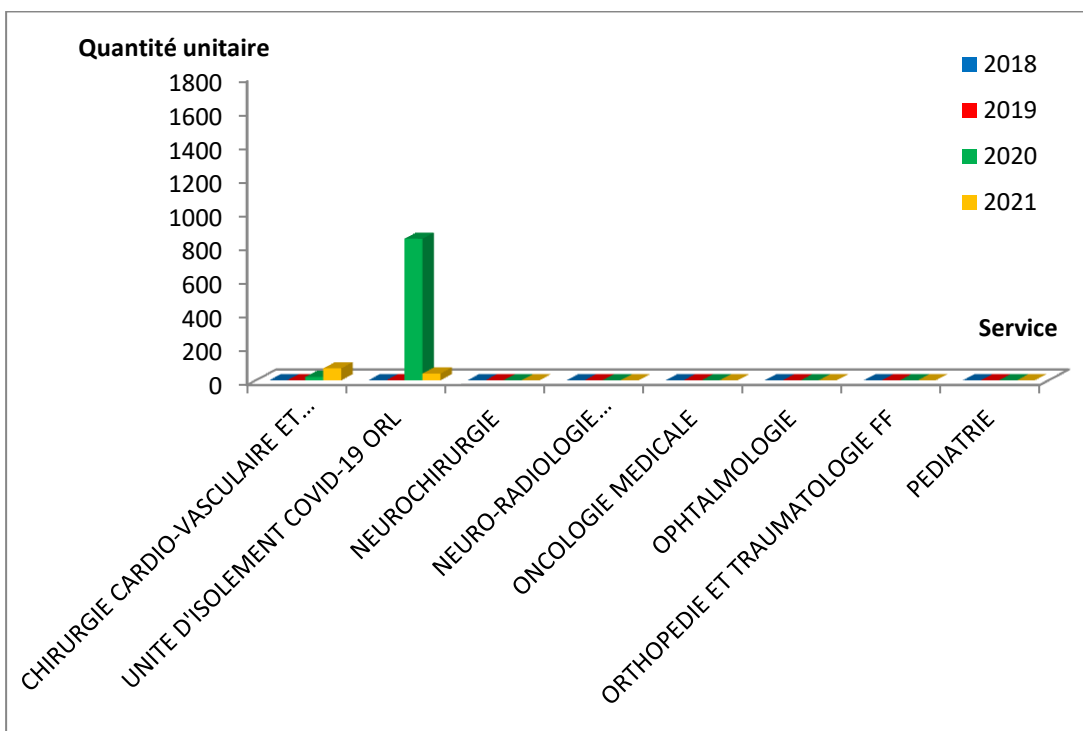


Figure p46 : Présentation des sorties de Sufentanil 250ug/5ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021 (suite).

3-2-1-9- Alfentanil amp 5mg/10ml :

Tableau p28 : Présentation des sorties d'Alfentanil amp 5mg/10ml par année.

Année	Qauntité unitaire
2018	352
2019	339
2020	235
2021	346

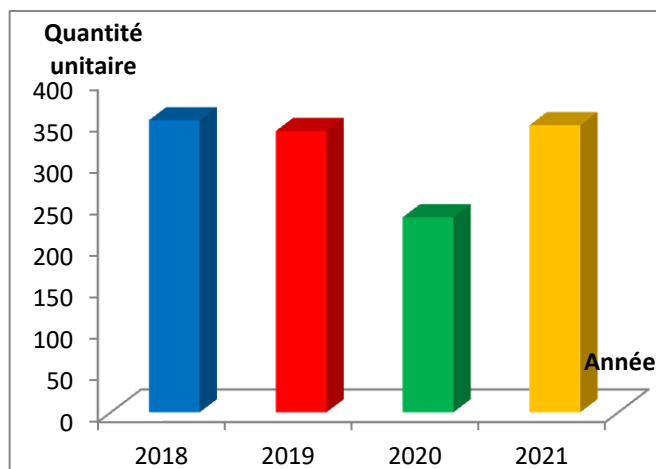
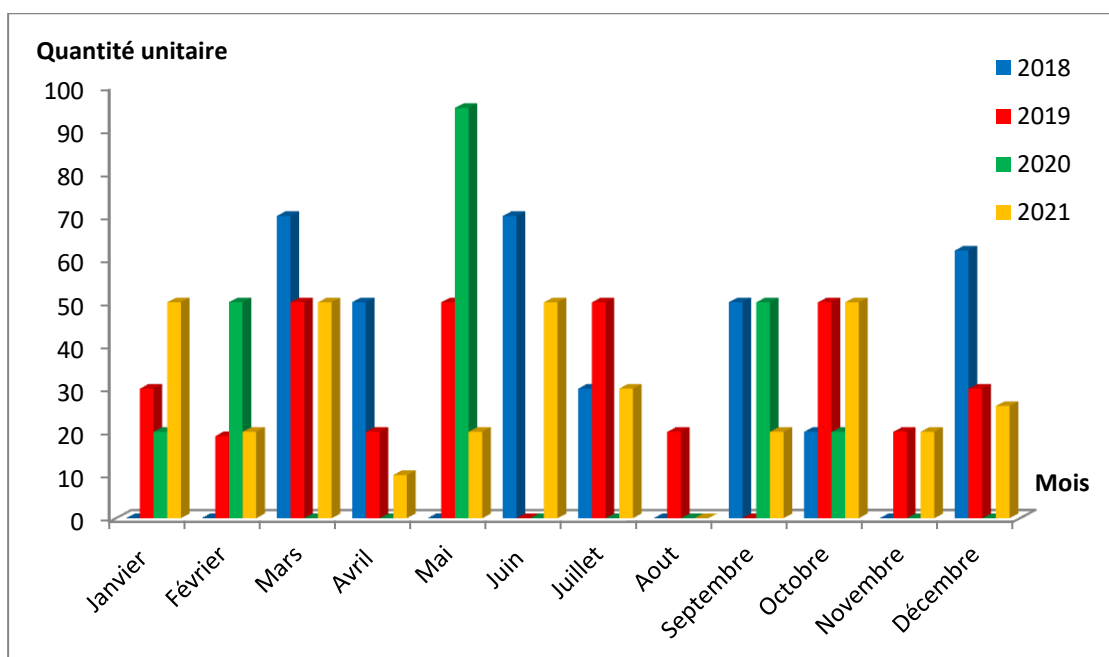


Figure p47 : Présentation des sorties d'Alfentanil amp 5mg/10ml par année.

Tableau p29 : Présentation des sorties d'Alfentanil amp 5mg/10ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	0	30	20	50
Février	0	19	50	20
Mars	70	50	0	50
Avril	50	20	0	10
Mai	0	50	95	20
Juin	70	0	0	50
Juillet	30	50	0	30
Aout	0	20	0	0
Septembre	50	0	50	20
Octobre	20	50	20	50
Novembre	0	20	0	20
Décembre	62	30	0	26



Figurep48 :Présentation des sorties d'Alfentanil amp 5mg/10ml par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Tableau p30 : Présentation des sorties d'Alfentanil amp 5mg/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	280	260	146	256
ORL	72	79	89	80
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	10
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	0	0
CHIRURGIE GENERALE	0	0	0	0
GYNECOLOGIE	0	0	0	0
NEUROCHIRURGIE	0	0	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
ONCOLOGIE MEDICALE	0	0	0	0
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	0	0	0	0
PEDIATRIE	0	0	0	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	0	0

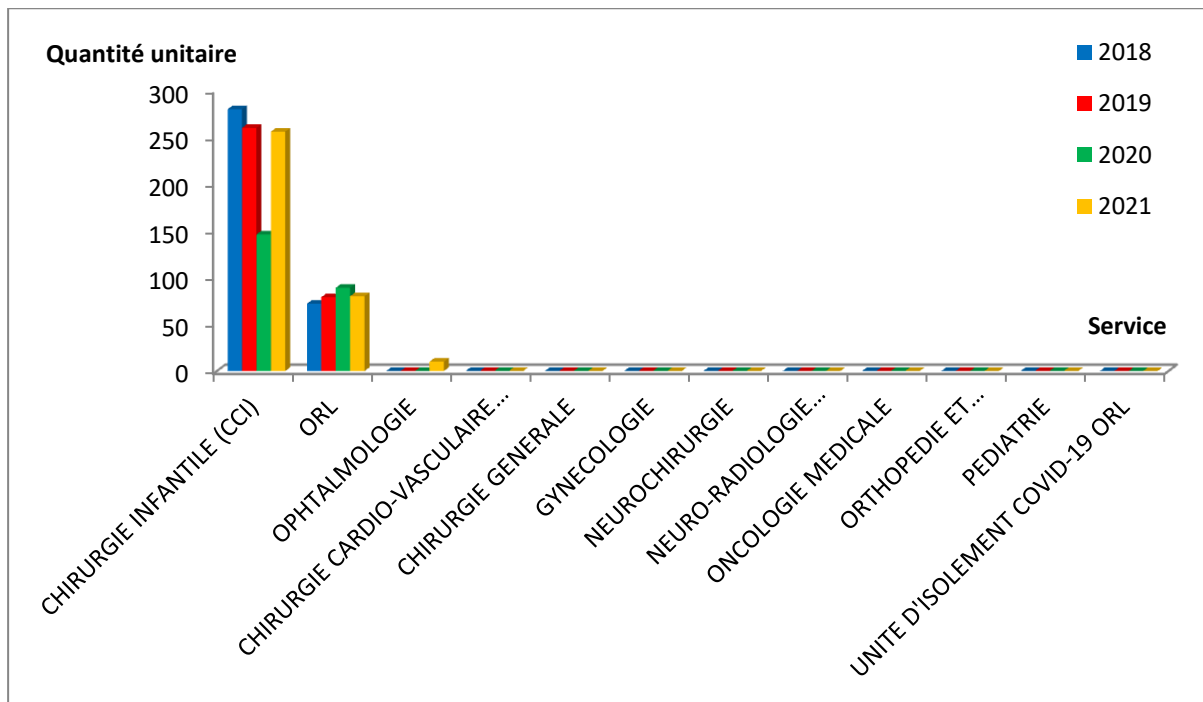


Figure p49 : Présentation des sorties d'Alfentanil amp 5mg/10ml par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

3-2-1-10- Morphine amp 1% (10mg/ml) :

Tableau p31 : Présentation des sorties de Morphine amp 1% (10mg/ml) par année.

Année	Quantité unitaire
2018	220
2019	162
2020	138
2021	10

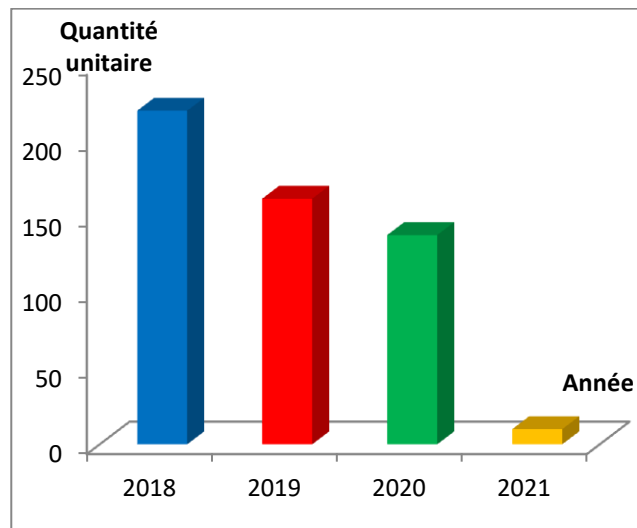
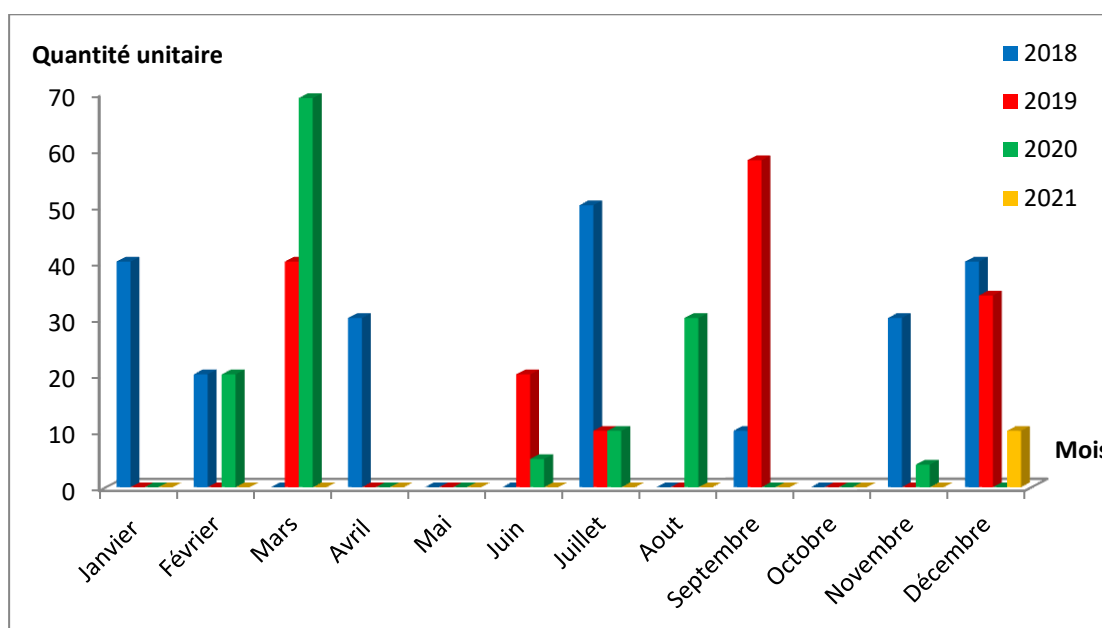


Figure 50 : Présentation des sorties de Morphine amp 1% (10mg/ml) par année.

Tableau p32 : Présentation des sorties de Morphine amp 1% (10mg/ml) par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	40	0	0	0
Février	20	0	20	0
Mars	0	40	69	0
Avril	30	0	0	0
Mai	0	0	0	0
Juin	0	20	5	0
Juillet	50	10	10	0
Aout	0	0	30	0
Septembre	10	58	0	0
Octobre	0	0	0	0
Novembre	30	0	4	0
Décembre	40	34	0	10



Figurep51 :Présentation des sorties de Morphine amp 1% (10mg/ml) par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Tableau p33 : Présentation des sorties de Morphine amp 1% (10mg/ml) par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
CHIRURGIE GENERALE	140	132	79	0
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	40	30	24	0
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	40	0	30	0
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	0	10
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	0	0	0	0
GYNECOLOGIE	0	0	0	0
NEUROCHIRURGIE	0	0	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
ONCOLOGIE MEDICALE	0	0	0	0
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	0
ORL	0	0	0	0
PEDIATRIE	0	0	0	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	5	0

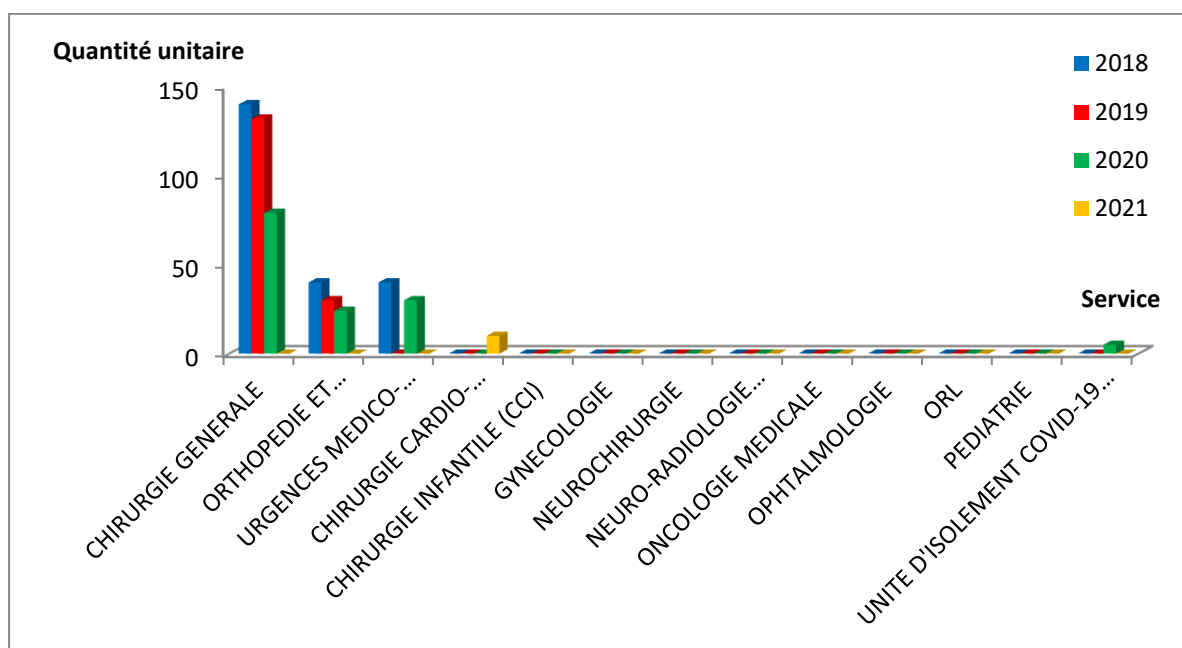


Figure p52 : Présentation des sorties de Morphine amp 1% (10mg/ml) par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

3-2-1-11- Morphine amp 2% (20mg/ml) :

Tableau p34 : Présentation des sorties de Morphine amp 2% (20mg/ml) par année.

Année	Quantité unitaire
2018	0
2019	0
2020	45
2021	10

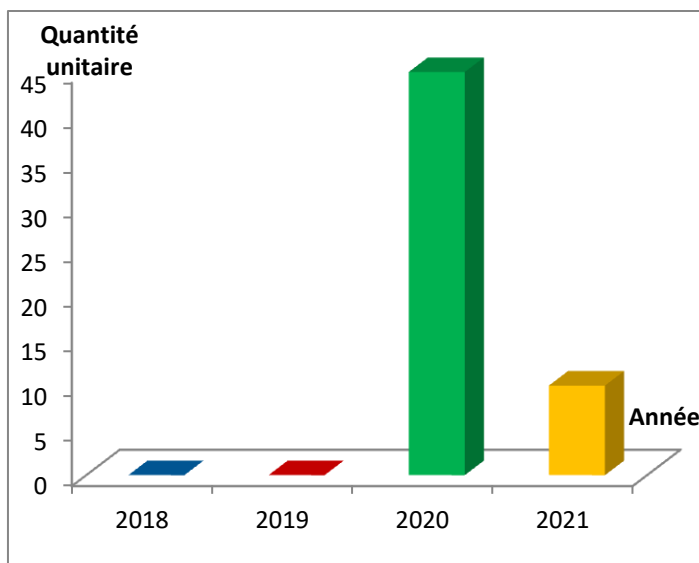


Figure p53 : Présentation des sorties de Morphine amp 2% (20mg/ml) par année.

Tableau p35 : Présentation des sorties de Morphine amp 2% (20mg/ml) par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	0	0	0	0
Février	0	0	0	0
Mars	0	0	0	0
Avril	0	0	0	0
Mai	0	0	0	0
Juin	0	0	0	0
Juillet	0	0	0	0
Aout	0	0	0	0
Septembre	0	0	0	0
Octobre	0	0	0	0
Novembre	0	0	45	0
Décembre	0	0	0	10

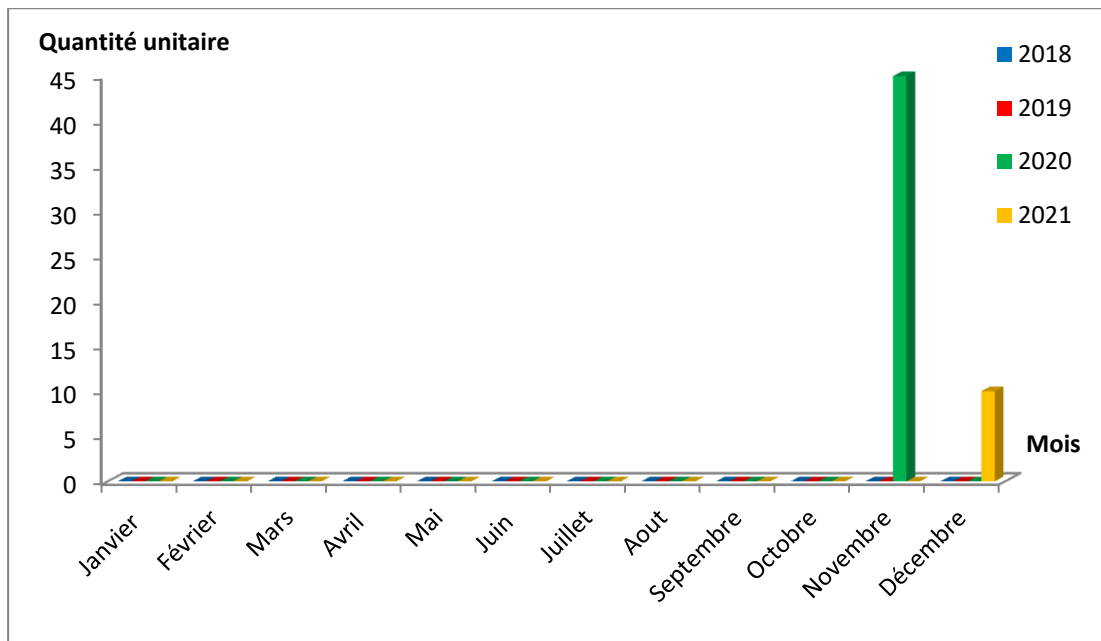


Figure p54 : Présentation des sorties de Morphine amp 2% (20mg/ml) par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Tableau p36 : Présentation des sorties de Morphine amp 2% (20mg/ml) par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	10	10
CHIRURGIE GENERALE	0	0	35	0
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	0	0	0	0
GYNECOLOGIE	0	0	0	0
NEUROCHIRURGIE	0	0	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
ONCOLOGIE MEDICALE	0	0	0	0
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	0
ORL	0	0	0	0
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	0	0	0	0
PEDIATRIE	0	0	0	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	0	0
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	0	0	0	0

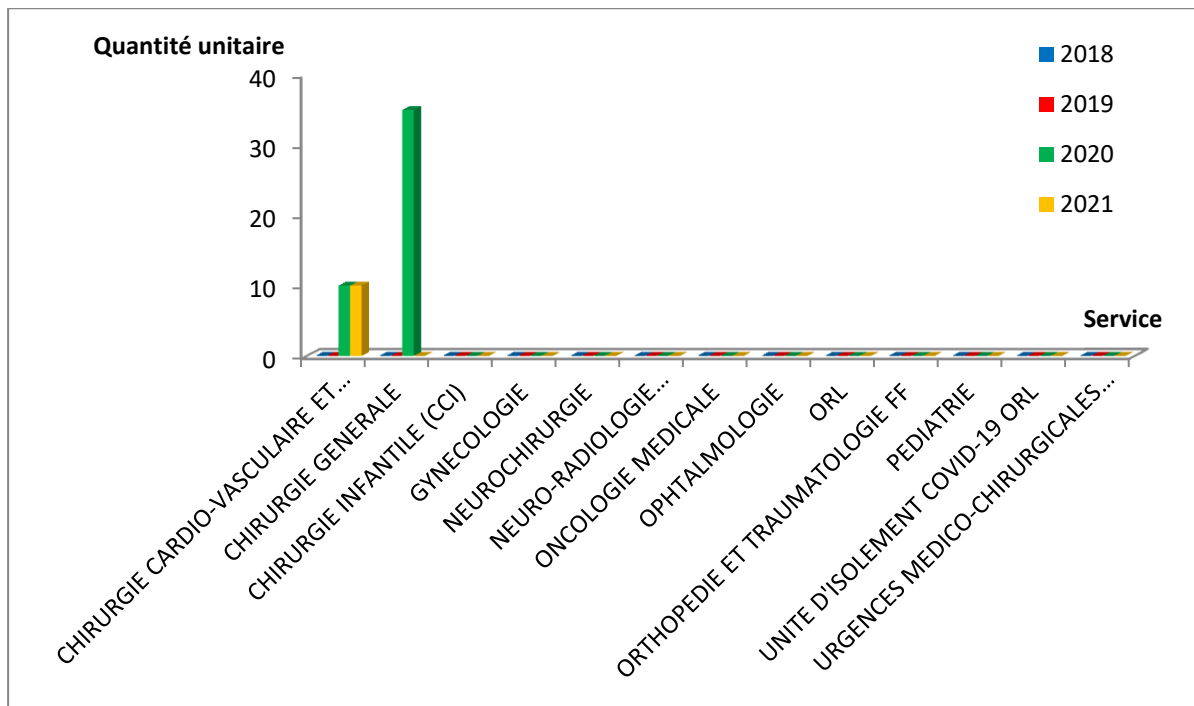


Figure p55 : Présentation des sorties de Morphine amp 2% (20mg/ml) par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

3-2-1-12- Morphine Gélule 10mg LP :

Tableau p37 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 10mg LP par année.

Année	Qauntité unitaire
2018	414
2019	384
2020	50
2021	28

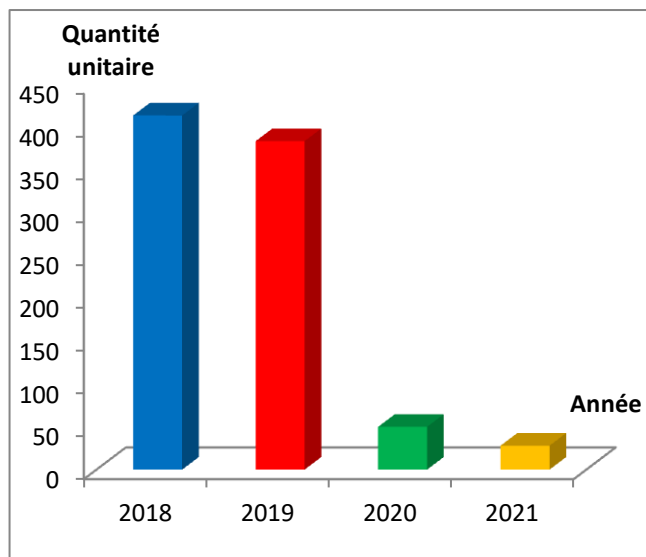
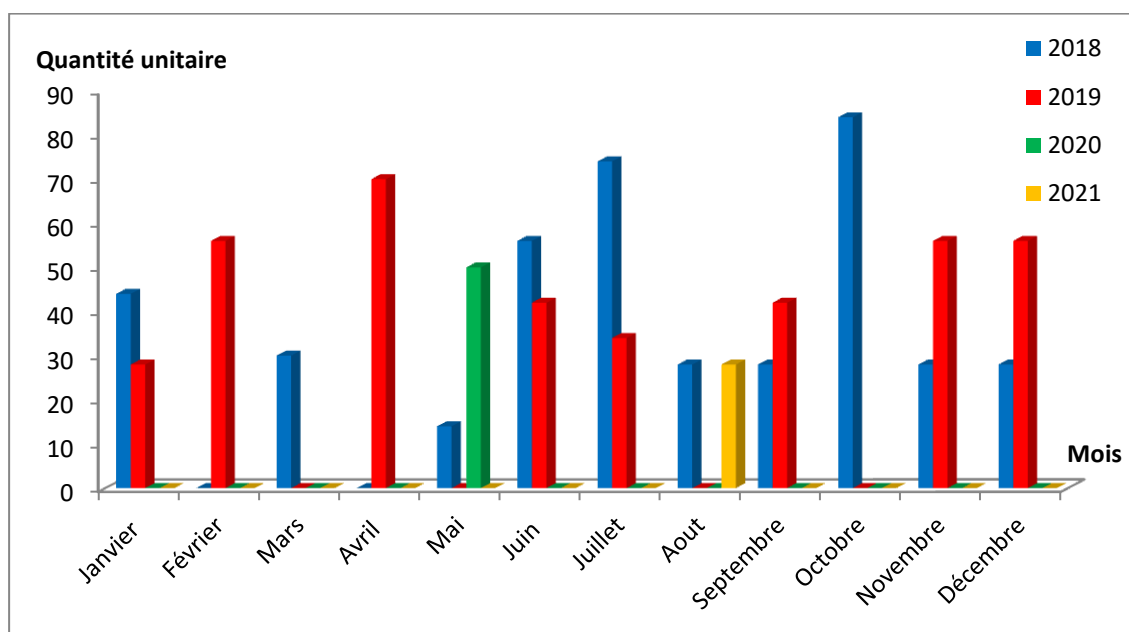


Figure p56 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 10mg LP par année.

Tableau p38 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 10mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	44	28	0	0
Février	0	56	0	0
Mars	30	0	0	0
Avril	0	70	0	0
Mai	14	0	50	0
Juin	56	42	0	0
Juillet	74	34	0	0
Aout	28	0	0	28
Septembre	28	42	0	0
Octobre	84	0	0	0
Novembre	28	56	0	0
Décembre	28	56	0	0



Figurep57 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 10mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Tableau p39 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 10mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
ONCOLOGIE MEDICALE	400	210	0	0
CHIRURGIE GENERALE	0	174	0	0
PEDIATRIE	14	0	0	28
CENTRE ANTI-CANCEREUX BLIDA (CAC)	0	0	50	0
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	0	0
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	0	0	0	0
GYNECOLOGIE	0	0	0	0
NEUROCHIRURGIE	0	0	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	0
ORL	0	0	0	0
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	0	0	0	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	0	0
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	0	0	0	0

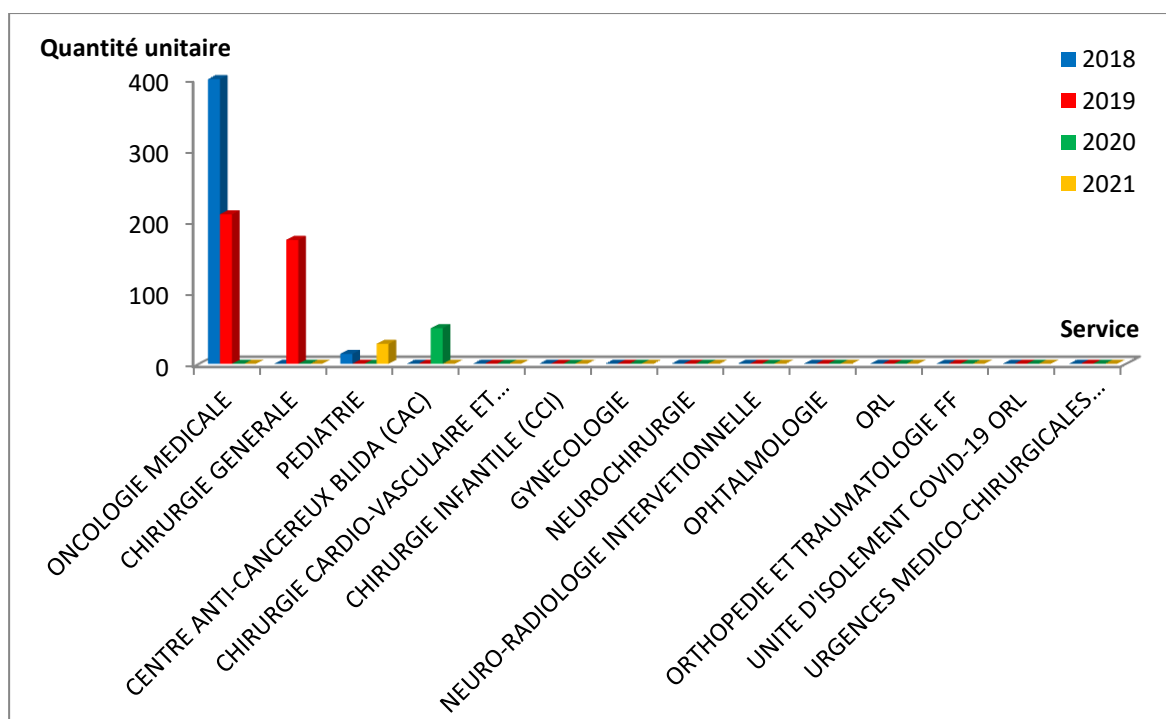


Figure p58 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 10mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

3-2-1-13- Morphine Gélule 30mg LP :

Tableau p40 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 30mg LP par année.

Année	Quantité unitaire
2018	1764
2019	1708
2020	497
2021	133

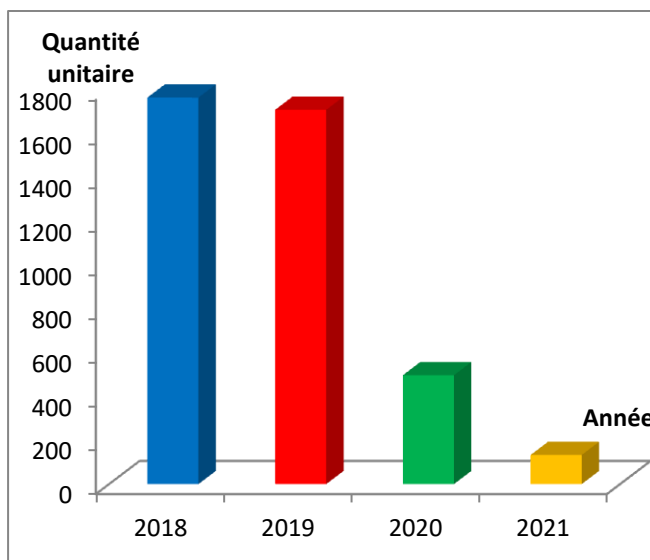
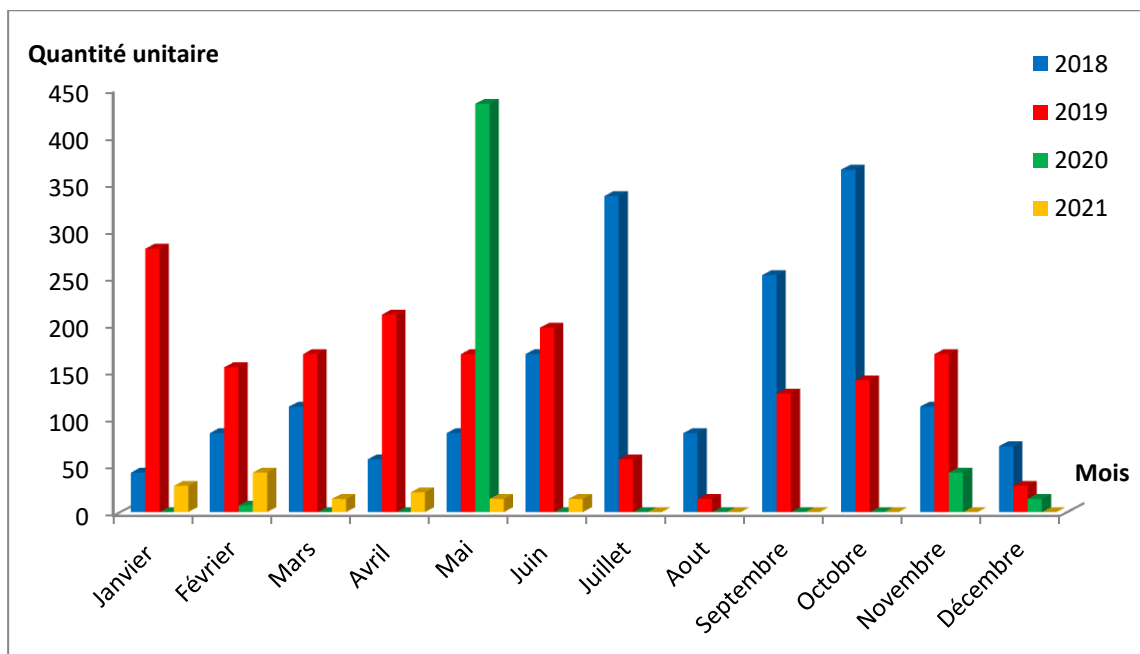


Figure p59 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 30mg LP par année.

Tableau p41 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 30mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	42	280	0	28
Février	84	154	7	42
Mars	112	168	0	14
Avril	56	210	0	21
Mai	84	168	434	14
Juin	168	196	0	14
Juillet	336	56	0	0
Aout	84	14	0	0
Septembre	252	126	0	0
Octobre	364	140	0	0
Novembre	112	168	42	0
Décembre	70	28	14	0



Figurep60 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 30mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Tableau p42 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 30mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
ONCOLOGIE MEDICALE	1764	1666	0	0
CENTRE ANTI-CANCEREUX BLIDA (CAC)	0	0	434	0
CHIRURGIE GENERALE	0	42	56	133
PEDIATRIE	0	0	7	0
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	0	0
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	0	0	0	0
GYNECOLOGIE	0	0	0	0
NEUROCHIRURGIE	0	0	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	0
ORL	0	0	0	0
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	0	0	0	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	0	0
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	0	0	0	0

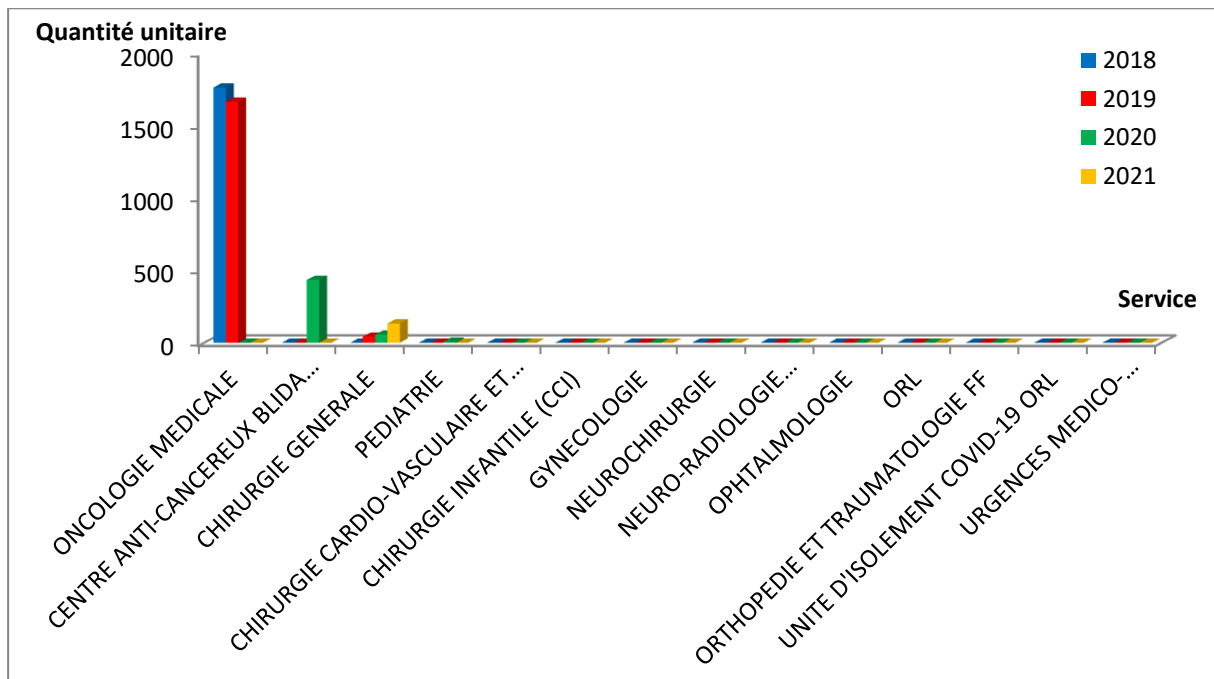


Figure p61 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 30mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

3-2-1-14- Morphine Gélule 60mg LP :

Tableau p43 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 60mg LP par année.

Année	Quantité unitaire
2018	1015
2019	938
2020	140
2021	0

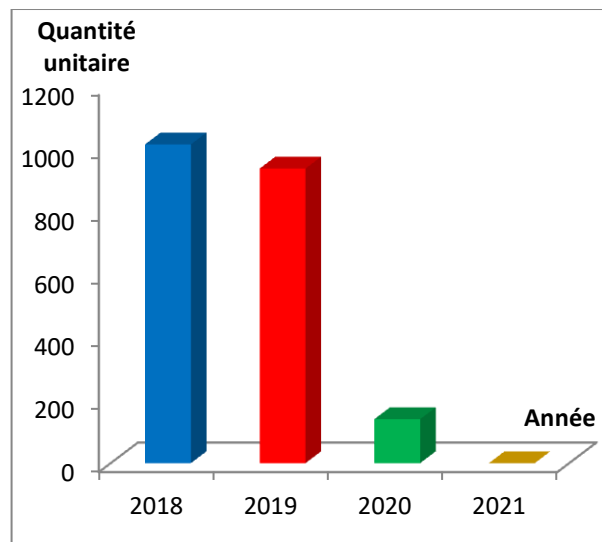
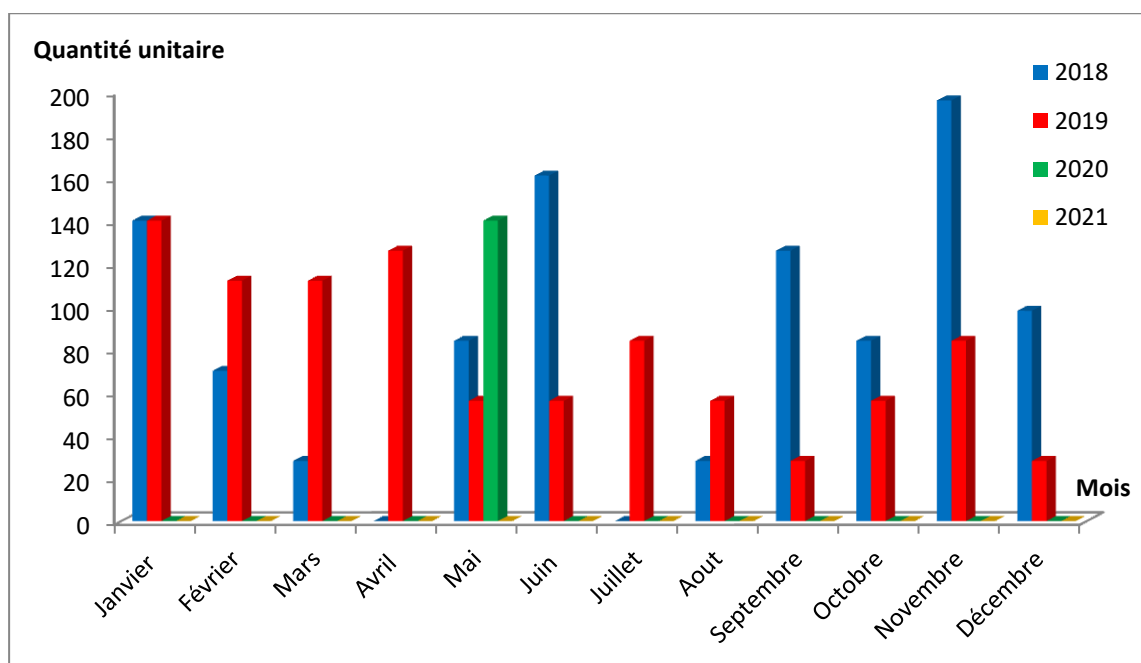


Figure 62 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 60mg LP par année.

Tableau p44 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 60mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	140	140	0	0
Février	70	112	0	0
Mars	28	112	0	0
Avril	0	126	0	0
Mai	84	56	140	0
Juin	161	56	0	0
Juillet	0	84	0	0
Aout	28	56	0	0
Septembre	126	28	0	0
Octobre	84	56	0	0
Novembre	196	84	0	0
Décembre	98	28	0	0



Figurep63 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 60mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Tableau p45 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 60mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
ONCOLOGIE MEDICALE	1015	938	0	0
CENTRE ANTI-CANCEREUX BLIDA (CAC)	0	0	140	0
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	0	0
CHIRURGIE GENERALE	0	0	0	0
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	0	0	0	0
GYNECOLOGIE	0	0	0	0
NEUROCHIRURGIE	0	0	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	0
ORL	0	0	0	0
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	0	0	0	0
PEDIATRIE	0	0	0	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	0	0
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	0	0	0	0

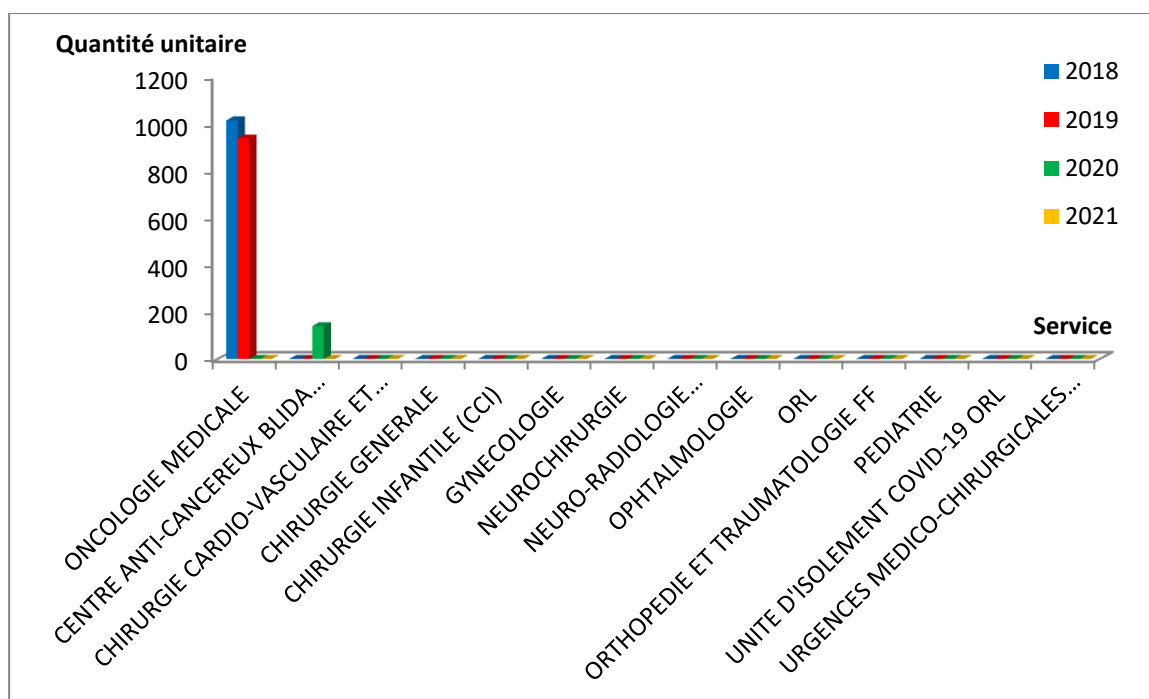


Figure p64 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 60mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

3-2-1-15- Morphine Gélule 100mg LP :

Tableau p46 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 100mg LP par année.

Année	Quantité unitaire
2018	154
2019	196
2020	0
2021	0

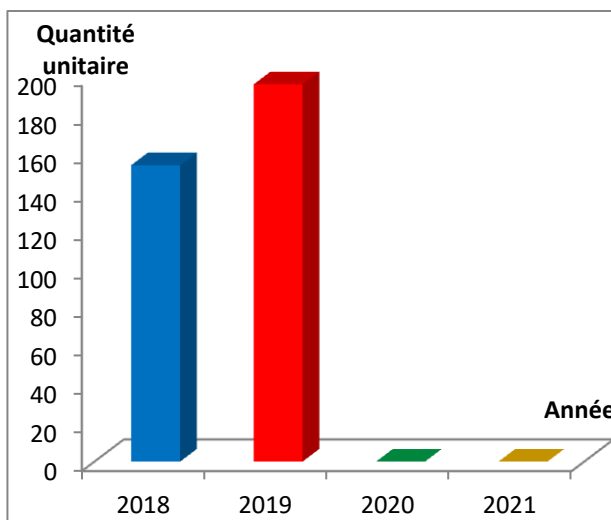
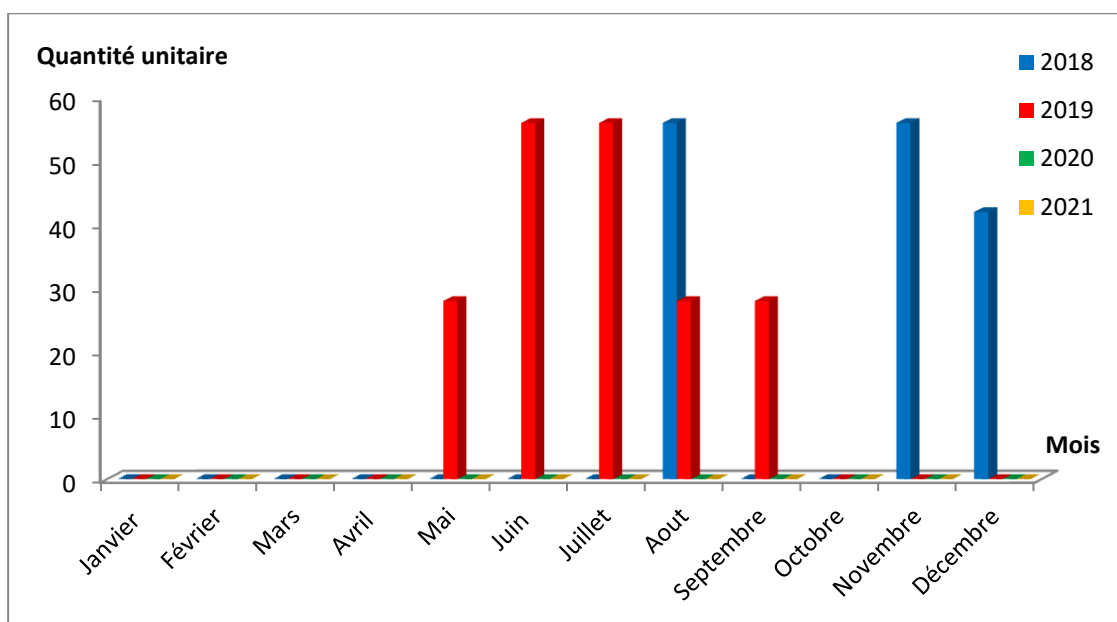


Figure p65 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 100mg LP par année.

Tableau p47 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 100mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Mois	Année			
	2018	2019	2020	2021
Janvier	0	0	0	0
Février	0	0	0	0
Mars	0	0	0	0
Avril	0	0	0	0
Mai	0	28	0	0
Juin	0	56	0	0
Juillet	0	56	0	0
Aout	56	28	0	0
Septembre	0	28	0	0
Octobre	0	0	0	0
Novembre	56	0	0	0
Décembre	42	0	0	0



Figurep66 :Présentation des sorties de Morphine Gélule 100mg LP par mois pour les années 2018, 2019, 2020,2021.

Tableau p48 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 100mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Service	Année			
	2018	2019	2020	2021
ONCOLOGIE MEDICALE	154	196	0	0
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE	/	/	0	0
CHIRURGIE GENERALE	0	0	0	0
CHIRURGIE INFANTILE (CCI)	0	0	0	0
GYNECOLOGIE	0	0	0	0
NEUROCHIRURGIE	0	0	0	0
NEURO-RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	0	0	0	0
OPHTALMOLOGIE	0	0	0	0
ORL	0	0	0	0
ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE FF	0	0	0	0
PEDIATRIE	0	0	0	0
UNITE D'ISOLEMENT COVID-19 ORL	0	0	0	0
URGENCES MEDICO-CHIRURGICALES (UMC)	0	0	0	0

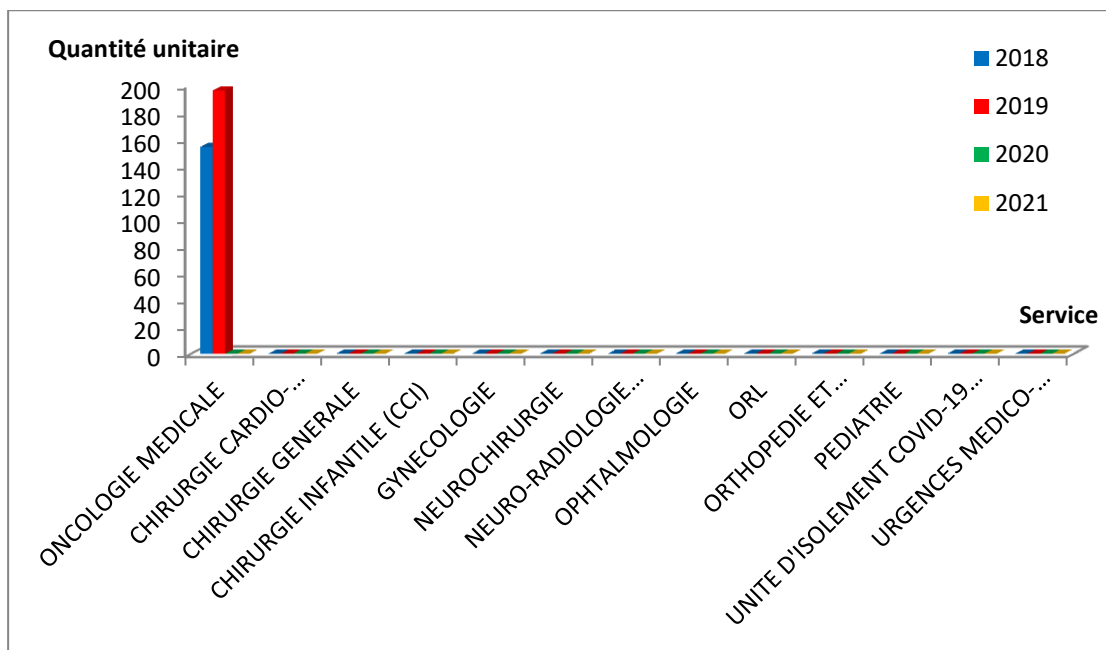


Figure p67 : Présentation des sorties de Morphine Gélule 100mg LP par service pour les années 2018, 2019, 2020, 2021.

Nous avons été limitées dans notre étude par l'obligation de rendre les carnets de bons à souches utilisés pour les commandes des médicaments stupéfiants à la Direction de la Santé et de la Population (DSP), une fois tous les bons utilisés, ce qui nous a freiné dans la vérification de certaines données. Les bogues du Logiciel de gestion Epipharm nous a également freiné par l'impossibilité de revérifier certaines données obtenues à partir d'autres sources.

L'enregistrement des diverses données relatives à la gestion des stupéfiants sur des logiciels informatisés, nous a permis de retracer les mouvements de ces produits.

3.2.2. Discussion :

Le Fentanyl en ampoule 500 mg/ 10ml est le médicament stupéfiant le plus utilisé au niveau du CHU Frantz Fanon de Blida. Il représente, en nombre d'unités, le médicament pour lequel les sorties sont les plus grandes et ce pour les 4 années étudiées.

Sa consommation a connu une hausse de 33 % en 2019 mais a montré une décroissance en 2020 et 2021, soit durant la pandémie de Covid-19 (diminution de plus de 40 % en 2020 et de plus de 25 % en 2021). Le détail de la consommation mensuelle montre même de sorties nulles au cours de certains mois de la première année de la pandémie (avril et août) alors qu'il était exceptionnel que les consommations mensuelles passent dessous du cap des 100.

L'augmentation de 2019 peut s'expliquer par l'accroissement de l'activité aux niveaux des différents services du CHU, activité qui a été freinée par l'arrivée de la pandémie, notamment au cours de la première année de celle-ci. En 2021, cela repart à la hausse, avec une reprise, même discrète de l'activité de routine au niveau des services, sans pour autant atteindre les valeurs de 2019.

Il faut noter que le service le plus utilisateur de fentanyl à ce dosage est celui des urgences médico-chirurgicales et que ce dernier a été le premier à accueillir les patients atteints de Covid-19 et son unité de réanimation polyvalente a été la première à accueillir les patients en besoin de réanimation, avant même que l'unité d'isolement Covid-19 ne soit créée au niveau de la nouvelle bâtisse dédiée au service d'ORL. C'est donc l'interruption de son activité de routine pour se consacrer au Covid-19 qui explique l'impact sur la consommation globale de ce médicament. Bien entendu, cette diminution de consommation ne peut être imputable aux pénuries de médicaments puisque les chiffres de la première partie pratique (comparaison commandes / entrées) n'ont pas fait ressortir de rupture de stock pour ce produit durant la pandémie.

Le second produit le plus utilisé au niveau de ce CHU est le sufentanil en ampoules injectables à 250 µg/5 ml. Il faut d'abord souligner que sa consommation a nettement augmenté en 2019 par rapport à 2018 (augmentation de 650 %). Le service des UMC (Urgences Médico-Chirurgicale) ressort clairement comme étant le plus grand utilisateur et c'est l'activité de ce nouveau service, qui a été lancée vers 2014 et qui a connu des changements dans les équipes et dans les protocoles d'anesthésie au cours du temps, qui a fait augmenter les chiffres.

Cette consommation, même si elle baisse en 2020 et plus en 2021, n'atteint cependant pas les valeurs les plus basses de 2018. Il ne faut pas perdre de vue que d'une part ce produit a connu une rupture marquée en 2021, soit au cours de la seconde année de pandémie et que d'autre part, il a fait partie des protocoles de sédation des patients atteints de Covid-19 au cours des intubations.

C'est ce qui explique que sa consommation ne se soit pas effondrée au cours de la pandémie malgré la nette diminution de l'activité de routine de la plupart des services. La période de pénurie de 2021 qui ressort est aux alentours des mois d'août et septembre, au regard du détail des sorties par mois. Les sorties destinées aux patients Covid étaient pour la majorité enregistrées pour le compte des UMC au cours de la pandémie.

Le sufentanil en ampoules injectables à 50 µg/10 ml pour lequel la première partie de ce travail a également fait ressortir des perturbations dans la disponibilité durant la pandémie a également connu une diminution de l'utilisation en 2019 déjà par rapport à 2018 puis plus à partir de 2020. Diminution de l'activité de routine et rupture de stock expliquent donc ce recul d'utilisation.

L'alfentanil a vu sa consommation en 2020 diminuer mais a retrouvé sa consommation habituelle en 2021, avec la reprise progressive de l'activité de routine des services.

Les autres produits ont connu des consommations variables. Après l'observation des figures P22 jusqu'au P24 qui présentent les sorties du Fentanyl (0.1mg/2ml) en ampoule, nous remarquons que cette molécule est moins utilisée par rapport aux autres stupéfiants, et le service utilisateur de ce produit est les UMC (Urgences Médico-chirurgicale). Sa consommation a nettement diminué au fil du temps, avec une valeur nulle en 2021, sans lien avec la pandémie de Covid-19.

Pour le fentanyl en patch, la consommation a globalement diminué au cours de la pandémie (patches à 25 et à 50 µg/h). La pandémie en elle-même peut avoir joué un rôle en raison de la diminution de l'activité de routine des services mais la fermeture du service d'oncologie médicale fin 2019 est sans doute ce qui a le plus influencé cette évolution. C'est alors les services de CCI (Chirurgie Infantile) qui est devenu le plus gros consommateur pour les patches à 25 µg/h tandis que la consommation est assez éparse après sa fermeture.

Il en est de même pour les patches à 75 µg/h, avec cependant une consommation quasi-nulle en 2021, non liée à la pandémie de Covid-19.

Pour les patches à 100 µg/h, relativement peu utilisé avant 2020, sa consommation s'est annulée à partir de la pandémie, sans doute en raison encore de la fermeture du service d'oncologie médicale qui était le plus gros consommateur. Cette baisse ne semble donc avoir aucun lien avec la pandémie.

La consommation de morphine injectable à 1 % a progressivement diminué entre 2018 et 2021 mais la pandémie à elle seule n'explique pas cela. Il faut savoir qu'une très longue période de rupture de stock de morphine injectable à 2 % qui a duré plusieurs années a été enregistrée jusqu'en 2020, ce qui explique que dans un premier temps, la morphine à 1 % ait servi de substitut. Puis il y eu une période où les 2 dosages ont été disponibles, au début de la pandémie mais où la demande était moindre, pour les 2 dosages, en raison de la baisse de l'activité de routine.

Nous remarquons dans les figures de [P56-P67], en ce qui concerne la morphine gélule pour les dosages 10mg, 30mg, 60mg, 100mg que des sorties dans les années 2018 et 2019 vers le service d'oncologie médicale pour la prise en charge de la douleur.

En 2020 et en 2021 certains dosages de morphine n'ont quasiment pas ou pas du tout été consommés malgré le fait qu'ils aient été mentionnés dans les commandes (c'est le cas de la morphine 10 mg LP dans l'année 2020 selon la figure P13), ce qui coïncide avec la fermeture du service d'oncologie médicale et le début de la pandémie. Il faut savoir que les sorties de morphine LP étaient pour la plupart destinées au Centre de Lutte Contre le Cancer (CLCC) Zabana de Blida, après que le service d'Oncologie médicale, initialement faisant partie du CHU Frantz Fanon, s'y soit installé.

Le service de chirurgie cardio-vasculaire et thoracique n'avait pas encore entamé ses activités chirurgicales dans les années 2018 et 2019, ce qui explique l'absence des sorties des médicaments stupéfiants au cours de ces années.

Il faut noter que nous avons été limitées dans notre étude par l'obligation de rendre les carnets de bons à souches utilisés pour les commandes des médicaments stupéfiants à la Direction de la Santé et de la Population (DSP), une fois tous les bons utilisés, ce qui nous a freiné dans la vérification de certaines données. Les bogues du Logiciel de gestion Epipharm nous a également freiné par l'impossibilité de revérifier certaines données obtenues à partir d'autres sources.

L'enregistrement des diverses données relatives à la gestion des stupéfiants sur des logiciels informatisés, nous a permis de retracer les mouvements de ces produits.

Conclusion

Le présent travail a porté sur les médicaments stupéfiants en milieu hospitalier. Son principal objectif était de faire ressortir l'éventuel impact de la pandémie de Covid-19 sur la consommation de ces stupéfiants, en prenant l'exemple du CHU Frantz Fanon de Blida qui accueille des patients atteints de Covid-19 depuis le début de la pandémie.

Il a été montré, à travers notre travail, que les médicaments stupéfiants, faisant partie des substances vénéneuses et qui sont notamment utilisés en routine dans le traitement de la douleur et soumis à une réglementation très rigoureuse, rentrent également dans certains protocoles thérapeutiques dans le cadre du traitement du Covid-19.

D'après les résultats obtenus de notre étude, nous avons constaté que la pandémie a grandement impacté la consommation des médicaments stupéfiants : la consommation de certains produits, principalement le sufentanil en ampoules injectables à 250 µg/h, a été augmentée. Elle a par contre été diminuée pour beaucoup d'autres produits tels que le fentanyl en ampoules injectables à 500 µg/10 ml, produit le plus consommé avant la pandémie de Covid-19 qui a vu sa consommation mensuelle s'annuler à plusieurs reprises durant la pandémie.

En effet, les services utilisateurs de stupéfiants sont, pour la plupart, ceux dans lesquels une activité chirurgicale est enregistrée et ce sont justement ces services, dotés de lit de réanimation, qui ont été sollicités, en priorité, pour recevoir les patients atteints de Covid-19, réduisant ou suspendant carrément leur activité de routine. C'est ce qui a induit la diminution de la consommation de la plupart des médicaments stupéfiants et l'augmentation de celle du sufentanil.

Rappelons que même si la fermeture du service d'Oncologie médicale du CHU à partir de janvier 2020, ce qui coïncide avec le début de la pandémie, explique en partie la baisse de consommation, la pandémie de Covid-19 a aussi beaucoup pesé dans la balance.

Par ailleurs, même si elles existaient déjà avant la pandémie, il a été démontré que les ruptures de stock des médicaments stupéfiants, ont été nombreuses. L'année ayant enregistré les plus grandes pénuries, avec une plus grande différence entre quantité commandées et quantités reçues est bien 2021, avec la plus grande proportion de bons partiellement honorés et une différence entre les commandes et les entrées pour 7 produits sur 11 commandés durant cette année, notamment pour le sufentanil en ampoules injectable à 250 µg/ml qui fait partie de protocole de sédation des patients atteints de covid-19 au cours de l'intubation.

Enfin, nous clôturons notre travail en soulignant que ce travail a été mené à bien et que les objectifs fixés ont été atteints, malgré certaines difficultés rencontrées sur le terrain, notamment les bogues du logiciel Epipharm qui ont rendu impossible la vérification de certaines données.

En effet, nous sommes parvenus à identifier les différentes perturbations qu'ont subi les médicaments stupéfiants au cours de la pandémie de Covid-19, en expliquant les raisons pour lesquelles ils ont été en rupture et les raisons pour lesquelles certains produits ont été surconsommés ou sous-consommés.

La réalisation de ce mémoire nous a par ailleurs initiées à la recherche bibliographique et au travail de synthèse et nous a permis, au terme de nos six années d'études de la pharmacie d'élargir nos connaissances sur la gestion des médicaments stupéfiants, et d'avoir une vision réelle sur les difficultés auxquelles le pharmacien peut faire face durant une pandémie.

Nous espérons que ce travail permettra d'attirer l'attention de tous les concernés, personnel médical, autorités de santé, PCH... et servira de point de départ d'une série d'actions visant à anticiper les ruptures de stock et à mieux se préparer à faire face à de telles situations inattendues. Ceci pour assurer une meilleure prise en charge des patients.

Références bibliographiques

1-M.M. Glatt. Historique du contrôle international des drogues. Consulté le 04 fév. 2022. Disponible sur :<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/273001/WHO-Chronicle-1970-24-n5-p213-222-fre.pdf>

2-Alain Dervaux. Xavier Laqueille. Représentations des stupéfiants et histoire des législations internationales du XVIIe au XXe siècle. Consulté le 04 fév. 2022. Disponible sur :<https://www.edimark.fr/Front/frontpost/getfiles/11042.pdf>

3-Dictionnaire des définitions et des synonymes. Consulté le 05 fév 2022. Disponible sur :<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/synonyme/76196>

4-Dictionnaire des définitions et des synonymes-LA ROUSSE. Consulté le 05 fév 2022. Disponible sur :<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/m%C3%A9dicament/50118#definition>

5-Définition du médicament .Site : vulgarismedical. Consulté le 05 fév 2022. Disponible sur :<https://www.vulgaris-medical.com/encyclopedie-medicale/medicament>

6- Loi 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé. Journal officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire N° 8 du dimanche 17 février 1985.

7-Loi N°08-18 du 16 Dhou El Kaada 1439 correspondant au 29 juillet 2018.

8- Omedit. 17.09.2020. Médicaments à prescription restreinte. Consulté le 10 fév 2022. Disponible sur : <https://www.omedit-paysdelaloire.fr/bon-usage-des-produits-de-sante/medicaments/statuts-particuliers/medicaments-a-prescription-restreinte/>

9-Dangoumau Jacques. Pharmacologie générale. Département de pharmacologie. Université Victor Segalen-bordeau2.Edition 2006.

10-Techno-Science.net. Touam.13.06.2022.Psychotrope- Définition et explications.

<https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Psychotrope.html>

11-Arrêté N°098/MSP du 1er octobre 1996 fixant la liste des substances classées comme stupéfiants.

12_Arretés N°40 MSP.MIN du 21 avril 1997 modifiant et complétant l'arrêté N°098/MSP du 1er octobre 1996 fixant la liste des substances classés comme stupéfiants.

13- Belhadj et coll. Cours photocopiés de droit pharmaceutique. Faculté de médecine Sidi Bel-Abbés.2010

14- Arrêté du 29 juin 2013 fixant les modalités de prescription et de dispensation de l'ordonnance des médicaments contenant des substances classés comme des stupéfiants.

15- Science direct.com. Marie- Line Mottier. Christian Segui. Lucien Roulet. Antoine Dupuis. Mai 2011. Informatisation de la gestion des stupéfiants : de la législation à la pratique. Disponible sur :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1769734411703547>

16- Pr.L.Belhadj et Coll.2010. Régime des substances vénéneuses. Disponible sur : <https://medecinelegale.wordpress.com/cours-polycopies-de-droit-pharmaceutique>

17-Delamare Jacques.DELAMARE dictionnaire abrégé des termes de médecine. Edition Maloine.5eme édition.2011.

18-Dictionnaire de la langue française. Site : linternaute. Consulté le 15 fév2022 .Disponible sur : <https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/stupefiant/>

19-Drogue /Psychotrope/Stupéfiant/Toxique-vocabulaire médical. Consulté le 15fév2022. Disponible sur : <https://www.vocabulaire-medical.fr/encyclopedie/209-drogue-psychotrope-stupefiant-toxique>

20- Mohamed Ben Amar. 03 juil.2007.Les psychotropes criminogènes-Criminologie-Erudit. Disponible sur : <https://www.erudit.org/fr/revues/crimino/2007-v40-n1-crimino1722/016013ar/#:~:text=Les%20psychotropes%20criminog%C3%A8nes%20directs%20par,d%C3%A9pend%20de%20divers%20facteurs%20biopsychosociaux.>

21-Convention de 1971 sur les substances psychotropes.

22- -Loi N°04-18 du 13 Dhou El Kaada 1425 correspondant 25 décembre 2004 relative à la prévention et à la répression de l'usage et du trafic illicites de stupéfiants et de substances psychotropes. Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et populaire N° 83 du 26 Décembre 2004 ; p (3 à 7).

23- 19juil2021.Les médicaments à prescription obligatoire-VIDAL. Disponible sur : <https://www.vidal.fr/medicaments/utilisation/regles-bon-usage/medicament-prescription-obligatoire.html#:~:text=Les%20m%C3%A9dicaments%20pr%C3%A9sentant%20des%20difficult%C3%A9s,m%C3%A9dicaments%20%C3%A0%20prescription%20m%C3%A9dicale%20obligatoire.>

24-Lechat Philippe. Cours de pharmacologie DCEM1. Faculté de médecine pierre et marie curie-Service de pharmacologie. 2006-2007

25- Allain Pierre. Les médicaments. 3eme édition. Novembre 2000. CdM Edition.

26- Chast François. Les stupéfiants en France : La conscience (1845) du vice (1916) et de la vertu (1999).

27- Classification en médecine : Classimed. Trésor de médecine. Forum des étudiants en médecine, chirurgie dentaire et pharmacie. Consulté le 20 fév 2022. Disponible sur : <http://www.tresormedecine.com/classifications-medecine-classimed/classification-selon-delay-denikker-1957>

28-Hanitra Myriam Ratsimbazafimahefa. Proposition d'un modèle de circuit du médicament dans les hôpitaux publics de Madagascar. Médecine humaine et pathologie. Université de Genève, 2017.

29-Société Française de Pharmacie Clinique. Dictionnaire français de l'erreur médicamenteuse. Paris, 2006.

30-Décret n° 76-140 du 23 Octobre 1976 portant réglementation des substances vénéneuses. Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire N° 1 du 2 Janvier 1977 ; p (8 à 12).

31-Circulaire n° 06 du 30 septembre 1992 portant objet : rappel des responsabilités en matière de gestion des produits pharmaceutiques en milieu hospitalier.

32-Arrêté n° 069 MSP/MIN du 16 juillet 1996 portant réglementation de la dispensation des substances vénéneuses dans les établissements hospitaliers.

33-Instruction n°003 MSP/MIN du 29 septembre 1996 fixant les modalités d'approvisionnement et de distribution des médicaments dans les établissements publics de santé.

34-Arrêté N°40 MSP.MIN DU 21 Avril 1997 modifiant et complétant l'arrêté 98MSP/MIN DU 01 Octobre 1996 fixant la liste des substances classées comme stupéfiants.

35-Arrêté du 23 Août 1999 fixant le registre spécial relatif à la comptabilité des stupéfiants.

36-Décret exécutif n° 07-228 du 15 Rajab 1428 correspondant au 30 juillet 2007 fixant les modalités d'octroi de l'autorisation d'utilisation de stupéfiants et de substances psychotropes à des fins médicales ou scientifiques. Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire N° 49 du 05 Aout 2007 ; p 3-4.

37-Décret exécutif N°11-457 du 28 décembre 2011 modifiant et complétant le décret exécutif N°94-293 du 25 septembre 1994 portant création, organisation et fonctionnement de la pharmacie centrale des hôpitaux, révélant le droit exclusif de la PCH à importer et commercialiser les médicaments stupéfiants. Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire N° 01 du 14 janvier 2012 ; p 40-41-42.

38-Arrêté du 20 Chaâbane 1434 correspondant au 29 juin 2013 fixant les modalités de prescription et de dispensation de l'ordonnance des médicaments contenant des substances

classées comme stupéfiants. Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire N° 67 du 29 Décembre 2013 ; p 20-21.

39-BOUDJEMAI Thafsut. YOUSFI Linda. La gestion du médicament en milieu hospitalier : entre besoins ressentis et disponibilités Cas : CHU de Tizi-Ouzou 2017 (mémoire).disponible sur : <https://www.umtmo.dz/dspace/handle/umtmo/5680>

40-Tali Mammam ML, Labbaci W. Rôle du pharmacien hospitalier dans la prise en charge de la douleur au niveau du CHU Nedir Mohamed de Tizi-Ouzou 2017 [Mémoire]. Disponible sur:<https://dl.umtmo.dz/bitstream/handle/umtmo/9334/R%C3%B4le%20du%20pharmacien%20hospitalier%20dans%20la%20prise%20en%20charge%20de%20la%20douleur%20au%20niveau%20du%20CHU%20Nedir%20Moham.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

41-Melle NOUFEL Nariman.Melle OUKRINE Ahlem .Contribution à l'étude du circuit des substances vénéneuses en milieu pharmaceutique local (Tizi Ouzou) 2021 (mémoire).

42-Dartevelle A. Circuit du médicament en milieu hospitalier : étude comparée entre un hôpital en France et au Luxembourg [Thèse]. 2010. Disponible sur : <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01739100/document>

43-organisation mondiale de la santé.https://www.who.int/fr/health-topics/coronavirus/coronavirus#tab=tab_1

44-novethic.fr <https://www.novethic.fr/lexique/detail/covid-19.html>

45- Julie Kern. 30/06/2022. Covid-19: qu'est ce que c'est?<https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/coronavirus-covid-19-18585/>

46-Anshika Sharma, Isra Ahmed Farouk, Sunil Kumar Lal. Janv 2021. Covid-19: un examen de l'évolution, de la transmission, de la détection,du contrôle et de la prévention des nouvelles maladies à coronavirus<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33572857/>

47- Last JM. Dictionnaire de l'épidémiologie.

48- Institut Pasteur centre médical.15/12/2020. Maladie covid-19 (nouveau coronavirus)<https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/maladie-covid-19-nouveau-coronavirus>

49- Government of Canada.20/05/2022. Covid-19: symptômes, traitements, ce que vous devez faire si vous sentez malade<https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/2019-nouveau-coronavirus/symptomes.html#lts>

50-Vidal .04/02/2022. Quels sont les symptômes de la covid-19 ?
<https://www.vidal.fr/maladies/voies-respiratoires/coronavirus-covid-19/symptomes.html>

51-The Lancet .Chen H., Guo J., Wang C. caractéristiques cliniques et potentiel de transmission verticale intra-utérine de l'infection covid-19 chez neuf femmes enceintes. Une revue rétrospective des dossiers médicaux.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673620303603>

52-Centre nation d'information sur les biotechnologies. w.Chen W., Lan Y., Yuan X. l'ARN viral 2019 nCoV détectable dans le sang est un indicateur fort de la gravité de la Clinique supplémentaire *Infect.* 2020. Disponible sur :
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7054964/>

53- *JAMA Ophthalmol.* Caractéristiques des résultats oculaires des patients atteints de la maladie à coronavirus 2019 (covid 19) dans la province de Hubei, en Chine. Disponible sur :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32232433/>

54-26mars 2020. Google Scholar. Dynamique de la transmission précoce à Wuhan, en chine de la pneumonie infecté par le coronavirus. Disponible sur :

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMOa2001316>

55- Imane Jamai Amir, Zina Laber, Ghita Yahyaoui, Mustapha Mahmoud.juillet 2020.Covid-19 : virologie, épidémiologie et diagnostic biologique. Disponible sur :
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7378507/>

56- Centers for Disease Control and Prevention Different COVID-19 Vaccines. Accessed on 1st December 2020.

57-Raphaël Chiappini(LAREFI, Université de Bordeaux) et Sarah Guillou (Sciences Po-OFCE).1^{er} oct 2020.Echanges commerciaux des produits et des équipements de protection médicale ; Quels enseignements de la pandémie de covid 19 ?. Disponible sur :

<https://www.ofce.sciences-po.fr/pdf/pbrief/2020/OFCEpbrief77.pdf>

58-Krammer F. *Nature* 2020.SARS-CoV-2 vaccines in development.

<https://www.uptodate.com/contents/covid-19-vaccines/abstract/3>

59-Edwards KM, Dupont WD, Westrich MK, et al.1994. Un essai contrôlé randomisé de vaccins adaptés au froid et inactivés pour la prévention de la grippe A.
<https://www.uptodate.com/contents/covid-19-vaccines/abstract/4>

60-[Ohmit SE, Victor JC, Rotthoff JR, et al. Prévention de la grippe à dérive antigénique par des vaccins inactivés et vivants atténués. N Engl J Med 2006; 355:2513.https://www.uptodate.com/contents/covid-19-vaccines/abstract/5](https://www.uptodate.com/contents/covid-19-vaccines/abstract/5)

61- Health world organization-Déclaration à l'intention des professionnels de la santé : Comment les vaccins contre la COVID-19 sont réglementés pour des raisons d'innocuité et d'efficacité (révisé en mars 2022)-<https://www.who.int/fr/news/item/17-05-2022-statement-for-healthcare-professionals-how-covid-19-vaccines-are-regulated-for-safety-and-effectiveness>

62- F.Georger, E.Dos.Santos, L.Gazagne. NOV2020.COVID IMPACT : Analyse de l'exposition au stress du personnel hospitalier de 2 hôpitaux en France pendant la pandémie de COVID19. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003392820300962>

63-Y.T.Xiang, Y.Yang,W.Li. 04/02/2020. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreakis urgently needed. [https://www.thelancet.com/journals/lanpsy/article/PIIS2215-0366\(20\)30046-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanpsy/article/PIIS2215-0366(20)30046-8/fulltext)

64- The Lancetpsychiatry– [https://www.thelancet.com/journals/lanpsy/article/PIIS2215-0366\(20\)30046-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanpsy/article/PIIS2215-0366(20)30046-8/fulltext)

67-2020 Académie Algérienne d'Allergologie et d'Immunologie Clinique.

65- Yue-Nan Ni, Guo Chen, Bin Miao Liang.27/03/2019. Ni YN, Chen G, Sun J, Liang ZA. L'effet des corticostéroïdes des patients atteints de pneumonie grippale: une revue systématique et une méta-analyse. Disponible sur :

<https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-019-2395-8>

66-Kreienbühl, OddoM, PiquilloudL, PantetO.2020. Covid 19: prise en charge aux soins intensifs. Disponible sur :

<https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2020/revue-medicale-suisse-691-2/covid-19-prise-en-charge-aux-soins-intensifs>

67-03avr 2020.Traitement anticoagulant pour la prévention du risque thrombotique chez un patient hospitalisé avec Covid 19 et surveillance de l'hémostase. Proposition de GIHP et de GFHT.

https://www.mapar.org/contenu/covid/covid_prevention_anti_thrombotique_propositions_gi_hp.pdf

68-Tran K, Cimon K, Sevem M, et al. Procédures générant des aérosols et risqué de transmission des infections respiratoires aiguës aux personnels de santé: une revue systématique.2012. Disponible sur :<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22563403/>

69- Vidal. Coronavirus covid-19. Disponible sur:

<https://www.vidal.fr/maladies/voies-respiratoires/coronavirus-covid-19.html>

70- Lockhart SL, Duggan LV, Wax RS, et al. Equipement de protection individuelle (EPI) pour les anesthésistes et autres gestionnaires des voies respiratoires: principe et pratique pendant la pandémie de covid-19. 23 avr 2020. Disponible sur: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12630-020-01673-w>

71-Ben DhiaB, Essafi F, Ben Ismail K , BenSlimane N, Bellardh H, Kaddour M, Talik J, Merhbene T. 25/12/2021.Ventilation non invasive chez les patients atteints de pneumonie liée au COVID-19 : faisabilité et impact clinique. <https://europepmc.org/article/pmc/pmc8709596>

72-Karim Benamar.30/01/2022.Absence de certains médicaments en pharmacies. Disponible sur : <https://www.liberte-algerie.com/actualite/les-raisons-de-la-penurie-372481>

73- 30 mai 2022.Ordre national des pharmaciens français, ruptures d'approvisionnement de médicaments : agir collectivement sur tous les fronts, les cahiers de l'ordre de pharmacien.<https://www.ordre.pharmacien.fr/Le-Dossier-Pharmaceutique/Ruptures-d-approvisionnement-et-DP-Ruptures>

74- Zoulikha Snoussi. 18/07/2020. LE SYSTEME DE SANTE ALGERIEN FACE A LA CRISE SANITAIRE DU COVID-19 : QUELS ENSEIGNEMENTS SUR SES DEFAILLANCES.<file:///C:/Users/toshiba/Downloads/202240-Article%20Text-506465-1-10-20201215.pdf>

75-Martin Kaufman, Daniel Leigh. 4 aout 2020.Déséquilibres de l'économie mondiale et crise de la covid-19.<https://www.imf.org/fr/News/Articles/2020/08/04/blog-global-rebalancing-and-the-covid19-crisis>

76- Irene Lacamp. 3avr2020. Covid-19 : des tensions d'approvisionnements se ont sentir pour certains médicaments.https://www.sciencesetavenir.fr/sante/orl/covid-19-des-tensions-d-approvisionnement-se-font-sentir-pour-certains-medicaments_143176

77- Vanessa Moll, MD, DESSA.Dec 2021. Médicaments facilitant l'intubation. <https://www.msmanuals.com/fr/professional/r%C3%A9animation/arr%C3%AAt-respiratoire/m%C3%A9dicaments-facilitant-intubation>

78- Covid 19 et pénuries de sédatifs, analgésiques et bloqueurs neuromusculaires-alternatives et principes de sédation aux soins intensifs et au bloc opératoire .5juin2022.https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1103662/covid-19_sedationsi_et_bloc.pdf

79- Cecile Thibert .1 avr 2020. Coronavirus : tensions sur le médicament de réanimation. Disponible sur : <https://sante.lefigaro.fr/article/coronavirus-tensions-sur-les-medicaments-de-reanimation/>

80-Khelifa Litamine. 29 nov. 2020.Médicaments : le marché algérien connaît une pénurie de près de 300 produits.<https://www.algerie-eco.com/2020/11/29/medicaments-le-marche-algerien-connaît-une-pénurie-de-pres-de-300-produits/>

81- Loi 08-13 du 20 juillet 2008 modifiant et complétant la loi n° 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé Journal officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire.

82- COVID-19 : un examen de l'évolution, de la transmission, de la détection, du contrôle et de la prévention des nouvelles maladies à coronavirus .Disponible sur :<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33572857/>

83- Edimark.fr <https://www.docdeclic.fr/planches/prelevement-nasopharynge>

Résumé

La propagation de la pandémie de coronavirus(Covid-19) a mis le système de santé algérien à rude épreuve, comme cela a été le cas dans la quasi-totalité des pays du monde. Cette crise sanitaire a clairement paralysé plusieurs secteurs vitaux dont celui du médicament qui englobe plusieurs catégories de médicaments parmi lesquelles les stupéfiants.

L'objectif de ce travail, est de mettre en avant l'impact de la pandémie de Covid-19 sur la consommation des médicaments stupéfiants à l'hôpital, en se basant sur l'expérience du CHU Frantz Fanon de Blida qui accueille des patients atteints de Covid-19 depuis le début de la pandémie.

Une étude rétrospective a été menée au niveau de la Pharmacie Principale de cet établissement afin d'étudier et de comparer les mouvements des stupéfiants sur une période de 4 années, allant de janvier 2018 à décembre 2021, soit avant et pendant la pandémie.

Il est ressorti une modification profonde de la consommation de ces médicaments stupéfiants, dans un sens ou dans l'autre, selon le produit considéré, et une accentuation des pénuries qui régnaient déjà sur le secteur avec un pic enregistré en 2021.

Ceci impose une réflexion et un remaniement du système de santé, afin d'anticiper ce type de situation et de mieux y faire face.

Mots clés : Pandémie – Covid-19 – Stupéfiant – Pénurie – Algérie.

Abstract

The spread of the coronavirus pandemic (Covid-19) has put the Algerian health system to the test, as has been the case in almost all countries of the world. This health crisis has clearly paralyzed several vital sectors including that of medicine which includes several categories of drugs among which narcotics.

The objective of this work is to highlight the impact of the Covid-19 pandemic on the consumption of narcotic drugs in hospitals, based on the experience of the CHU Frantz Fanon of Blida, which has been receiving patients with Covid-19 since the beginning of the pandemic.

A retrospective study was conducted at the Main Pharmacy of this facility to study and compare the movement of narcotics over a 4-year period from January 2018 to December 2021, i.e., before and during the pandemic.

The result was a profound change in the consumption of these narcotic drugs, in one direction or the other, depending on the product considered, and an accentuation of the shortages that already reigned in the sector with a peak recorded in 2021.

This requires a rethinking and redesign of the health care system in order to anticipate and better deal with this type of situation.

Keywords: Pandemic - Covid-19 - Stupefaction - Shortage - Algeria.

