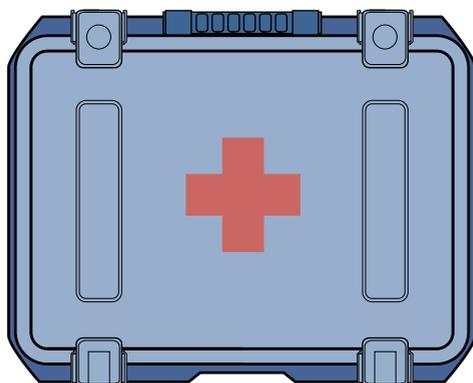




MANUEL



DES VALISES MÉDICALES

Jacques-Daniel Rochat

Version MF-23A



Édition

ONG suisse ENTRAID

1071, Chexbres, Suisse, www.entraid.org



Graphisme et mise en page

CREA-7, 1071 Chexbres, Suisse, www.crea-7.com.

Droits d'auteur

© *Entraid*, Jacques-Daniel Rochat

Reproductions partielles des textes autorisées

(pour autant qu'ils gardent leur intégrité et mentionnent l'auteur).

Remerciements

Merci à mon ami, Rémy Moret pour ses encouragements
et sa contribution avisée à ce projet.

Impression

Online Printer. Suisse

Première édition : mars 2023, 40 exemplaires, version 1F

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
LE RÔLE DU SOIGNANT	9
LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE	13
1. L'hygiène	13
2. La stérilisation	15
ÉTABLIR UN DIAGNOSTIC	17
APPORTER DES SOINS	21
1. Maladies transmissibles et accidents	21
2. Maladies chroniques	22
3. Opérations chirurgicales	23
LE MATÉRIEL ET SES USAGES	27
Les différents types d'outils	27
Thermomètres	36
Stéthoscopes	37
Tensiomètre	38
Oxymètre	39
Spiromètre	40
Otoscope	41
Glucomètre	42
Analyse du rythme cardiaque	43
Microscope	45
Échographe	47
Petite chirurgie	49
Matériel dentaire	50
Abaisse-langue	50
Marteau réflexe	51
Spéculum	51
Couteau suisse	53
Autres accessoires	54
Matériel pour dentiste	54
Matériel pour sage-femme	54
MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRE	55
Médicaments et consommables	55
Notes personnelles	58



Utilisation et responsabilité



L'usage du matériel des valises *MediTraid* est exclusivement réservé aux médecins et aux personnes qui disposent des autorisations légales pour soigner des patients.

Celui qui utilise le matériel et les instruments doit le faire à bon escient et dans les règles de l'art. Il doit aussi veiller à contrôler l'efficacité des appareils.

En employant le matériel d'une valise, l'utilisateur s'engage à en assumer l'entière responsabilité, et ceci, même dans les cas où la valise lui serait prêtée et que l'un de ses éléments ou de ses appareils soit défectueux. Dans tous les cas, l'ONG *Entraid* ne pourra être considérée comme responsable civile ou juridique pour des dommages physiques ou matériels résultant de l'usage ou de problèmes causés par le contenu d'une valise *MediTraid*.



Des actions dans une dizaine de pays



L'ONG *Entraid* oeuvre avec passion dans plus d'une dizaine de pays. L'association, qui a son siège international en Suisse, est reconnue de pure utilité publique.

Par ses actions, *Entraid* s'emploie à aider les populations défavorisées par diverses formations et par des aides médicales.

Dans certains pays, notamment en République démocratique du Congo et à Madagascar des associations *Entraid* locales se sont créées. Elles poursuivent les mêmes buts et réalisent des projets d'aide et de formation.

INTRODUCTION

Dans notre monde, de nombreuses personnes n'ont pas accès à des soins élémentaires. Souvent, elles perdent la vie alors qu'un bon diagnostic et quelques traitements auraient pu les sauver.

*Les valises développées par **Entraid** permettent à des médecins¹, d'avoir le matériel nécessaire pour soigner lors d'interventions mobiles ou dans de petits centres de santé.*

Du matériel pour servir



Les valises **MédiTraid** visent à répondre aux besoins de ceux qui apportent des soins dans des régions disposant de peu de moyens médicaux.

Pour affronter les contraintes d'environnements difficiles et tropicaux, le matériel est déposé dans des valises résistantes et étanches. Par ailleurs, et afin de permettre de travailler de manière autonome, les valises disposent de panneaux solaires. Cette production d'énergie permet de recharger les appareils électroniques et les divers éclairages. Une tablette, pourvue de centaines de livres de médecine et d'autres ressources, permet aussi de connecter certains appareils et de gérer des données, notamment pour faire des analyses cardiaques (ECG) ou des échographies².

À la valise d'auscultation **MediTraid** s'ajoute usuellement une deuxième valise qui contient les médicaments, les pansements et les autres consommables³.

Pour des raisons techniques et légales, l'acquisition de cette seconde valise et son approvisionnement se fait par le médecin et selon les produits disponibles via les filières médicales et pharmaceutiques de son pays.

1 **Entraid** a aussi développé des valises pour les dentistes et les sages-femmes.

2 Les sondes à ultrason sont fournies dans la gamme **MediTraid** « Ultra ».

3 Voir la description du contenu de cette valise à la page 27.

Éthiques



Comme le précise l'avertissement de la page 4, les soins doivent être réalisés par des personnes qualifiées et disposant de compétences validées et de toutes les autorisations nécessaires. Toutefois, l'exercice de la médecine ne se réduit pas à une question de diplôme.

En effet, ceux qui signent interviennent dans la vie des hommes et des femmes qui leur sont confiés.

Cette très belle (et divine) mission nécessite d'avoir conscience de la valeur de son prochain et de se consacrer à l'aider et à soulager ses souffrances.

Ces bases morales s'expriment aussi par une résistance active à l'emprise de la cupidité.

Certes, tout travail mérite salaire et le médecin, comme les autres travailleurs, doit pouvoir obtenir les ressources qui lui permettront d'assumer ses besoins et de continuer à soigner.

Toutefois, l'argent ne doit pas prendre la place du maître, mais rester à la juste place d'un serviteur.



De fait, l'assistance aux malades est un devoir, et **la rémunération d'une activité médicale ne doit jamais être un but.**

Par conséquent, et face à des cas d'urgence, le bon médecin doit soigner avec conviction, et en étant prêt, s'il le faut, à le faire gratuitement.

Le fait de trouver un juste équilibre entre la vocation et l'argent fait partie des exigences prônées par **Entraid**.

Ainsi, le bénéficiaire d'une valise doit être habité par le commandement biblique qui invite à aimer son prochain comme soi-même.

Pour cela, il doit souscrire à l'engagement défini dans le sixième point de la Charte⁺¹ :

1 La **Charte+** définit différents engagements spirituels et moraux à même d'apporter de favoriser les développements sociaux, économiques et politiques.

Je m'engage



- ◆ Dans la vie professionnelle, je m'engage à travailler avec honnêteté et à ne pas céder à la cupidité ou à des démarches conduisant à exploiter les autres.
- ◆ Pour offrir les meilleurs produits et prestations, je désire être une personne fiable, respectant sa parole; intègre dans la gestion des richesses et capable de résister à la spirale de la corruption.
- ◆ Si j'ai une responsabilité ou une fonction dans les services de santé (médecin, infirmier, administrateur, etc.), je m'engage à respecter le principe d'assistance qui place les soins aux souffrants comme une priorité.

Questions pour réfléchir à ces aspects:

- Dans mon rôle de soignant, comment est-ce que je considère la valeur et la dignité de mes patients ?
- Est-ce que l'argent et les considérations économiques sont des maîtres ou des éléments secondaires aux services de ma vocation ?
- Comment apporter des soins de manière à en retirer un salaire et disposer de ressources pour développer les services de santé ?¹



1 Le livre «*Aides-conseils: Créer et gérer une entreprise*» Éditions **Entraid** peut apporter une aide dans la mise en place d'une structure de santé entrepreneuriale. Le livre et des vidéos de formations traitant de ses divers chapitres sont accessibles sur le site www.shekina.com.



Exercer un partage

Pour offrir des soins aux plus pauvres, le centre de santé peut adapter les prestations et sa tarification aux capacités financières de ses patients. Par exemple, en offrant une chambre individuelle et davantage de confort, le centre pourra facturer des prestations plus élevées aux personnes aisées. Ces ressources lui permettront alors de soutenir le fonctionnement du centre et d'apporter des soins de bases plus avantageux aux personnes démunies.

« Je le soignais, Dieu le guérit »

Ambroise Paré (vers 1509-1590).

Ce médecin français et qui soigna de nombreux soldats est considéré comme le précurseur de la chirurgie moderne.

LE RÔLE DU SOIGNANT

Notre vie s'appuie sur de complexes systèmes biologiques. Par des maladies, des accidents ou des carences, les fonctions du corps subissent des atteintes qui peuvent produire de grandes souffrances et la mort. Personne n'est à l'abri de ces fléaux.

Les médecins et les services de santé ont pour missions d'assister les populations en offrant des soins adaptés.

Être un agent de prévention



« Mieux vaut prévenir que guérir ». Cette règle nous rappelle que beaucoup de maladies ou d'accidents pourraient être évités. Par exemple, et comme le souligne déjà la Bible¹ depuis plusieurs millénaires, en se lavant régulièrement les mains, on peut éviter d'être contaminé par des maladies ou de les transmettre aux autres.

De fait, avec un peu de savon et une bonne hygiène de nombreuses maladies, dont de graves dysfonctionnements respiratoires ou intestinaux, pourraient être évitées.

Par ailleurs, en veillant à la qualité de l'eau des boissons et avec une bonne alimentation, on apporte à notre corps les ressources dont il a besoin. Ces aspects sont particulièrement importants, pour les nouveau-nés et les enfants qui sont plus fragiles et qui ont besoin de vitamines et d'une bonne nourriture pour grandir.

La prévention consiste aussi à prendre en compte les aspects environnementaux. En effet, en assainissant les zones d'habitation on peut éviter de graves maladies et de nombreux accidents.

Par exemple, et pour lutter contre le paludisme et les maladies

1 Plusieurs textes de la Bible parlent de l'importance de se laver les mains, et notamment avant de manger.

transmises par les moustiques, il faut éviter d'avoir des eaux stagnantes. Pour cela, il faut drainer les zones où se créent des flaques et enlever les objets où l'eau s'accumule, notamment les vieux pneus. Par ailleurs, et pour protéger les habitations, il s'agit de poser de bonnes moustiquaires aux fenêtres et protéger les lits.



Pour éviter les accidents, il faut enlever ou mettre des protections sur les éléments qui pourraient blesser. Par exemple, les objets tranchants ou pointus, les bouts de fers à bétons, les vieilles tôles.

Pour éviter les chutes, il s'agit de mettre des barrières, notamment autour des puits, des escaliers, et des terrasses. Les fours, les liquides brûlants, les nettoyeurs et les ustensiles de cuisine dangereux doivent être placés dans des endroits inaccessibles aux enfants.

L'électricité rend de nombreux services, mais elle peut aussi brûler et tuer. Par conséquent, et pour éviter des drames, l'installation doit être réalisée dans les règles de l'art. Pour cela, les fils, les tableaux et les appareils électriques doivent être soigneusement protégés.

Beaucoup d'accidents se produisent durant le travail.

Une mauvaise utilisation de machines ou d'outils tranchants, comme les machettes, les haches ou les scies peuvent entraîner de graves blessures. De nombreuses tâches, telles que l'abatage des arbres, la réalisation d'ouvrage en hauteur ou le déplacement de lourdes charges peuvent aussi très mal finir.

Pour tous les travaux dangereux, il s'agit d'être attentif aux risques et de prendre des mesures de sécurité.

De fait, mettre à l'écart les enfants, s'attacher à une corde, porter un casque, s'équiper de lunettes ou d'autres protections... tous ces moyens et d'autres peuvent éviter des blessures et les conséquences et les douleurs causées par de graves accidents.

Combattre la folie



Notons aussi que chaque année, ce sont plus d'un million de personnes qui perdent la vie sur les routes. À cela s'ajoutent les ~ 50 millions de blessés qui auront besoin de soins médicaux et dont un grand nombre garderont des séquelles à vie.

Bien trop souvent, la route tue et mutilé par la stupidité des chauffeurs. Par exemple, ne pas respecter le Code de la route, rouler à grande vitesse, notamment dans les villages, utiliser des véhicules en mauvais état et sans lumière, rouler durant de nombreuses heures de suite et en utilisant son téléphone, etc. Ces comportements criminels, qui sèment la destruction et la mort doivent cesser.

Une vocation pour la vie...



Comme le montrent ces exemples, la prévention permet de lutter contre ce qui cause de nombreux accidents et maladies. En cela, elle permet d'éviter les deuils, les souffrances, les handicaps et d'énormes charges financières.

Pour cela, les médecins et les acteurs de santé sont appelés à mener un travail de prévention auprès de leurs patients, mais aussi au sein des structures éducatives, juridiques et politiques de leur pays.

Questions pour réfléchir à ces aspects :



- Quels sont les maladies et accidents que l'on pourrait éviter par de bons comportements ?
- En tant qu'acteur de la santé, comment puis-je informer la population sur les mesures de préventions à prendre ?
- Comment, et avec d'autres acteurs, mettre en place un service de prévention efficace dans nos institutions ?

Des ressources

La tablette électronique et la clé USB incluses dans la valise contiennent de nombreux livres et articles médicaux. Ces ressources sont un moyen d'acquérir des compétences pour utiliser les matériels, établir des diagnostics et pratiquer des soins.

OMS Organisation mondiale de la Santé



Cette institution, qui a été créée en 1948, emploie environ 7 000 personnes. Elle a pour mission de développer les services de santé dans le monde. L'OMS travaille en collaboration avec les gouvernements et les partenaires pour développer des politiques et des programmes de santé, pour surveiller les tendances en matière de santé, et pour fournir des informations et des conseils sur les maladies et les pandémies. L'OMS a pour mission de « mener tous les peuples au niveau de santé le plus élevé possible ».

LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE

La médecine est un art qui demande de l'intelligence et beaucoup de rigueur. De fait, et par ses interventions, le soignant peut apporter la guérison et sauver. Mais, par ignorance et de mauvaises pratiques, le médecin peut aussi détruire des vies. Ce chapitre rappelle plusieurs points importants à respecter dans la pratique médicale.

1. L'hygiène

Les personnes malades sont fragiles et résistent mal aux microbes et aux virus. Par ailleurs, selon leur maladie, les patients peuvent apporter des agents infectieux dans les centres de santé.



Pour ces deux raisons, il est très important de laver et de désinfecter régulièrement les pièces.

Dans l'idéal, ce souci de propreté devrait commencer lors de la conception de la clinique ou du cabinet médical. Ainsi, et par la disposition des pièces, l'architecte peut gérer les flux de personnes, isoler les toilettes et la buanderie et créer des zones spécifiques pour les soins et les malades.

Si le centre est pourvu d'un bloc opératoire, il doit être considéré comme une zone à risques. Par conséquent, il doit être isolé hermétiquement et bien ventilé¹. Son accès doit, de plus, être réservé exclusivement aux chirurgiens et à leurs assistants. Un vestiaire, pourvu d'un lavabo et d'une douche, doit aussi permettre à ces personnes de se changer et de se désinfecter avant d'entrer.



Dans une clinique, les matériaux utilisés pour les revêtements des pièces sont très importants. Des carreaux de faïence aux sols et sur les murs ou des peintures synthétiques lisses favorisent les nettoyages.

1 L'idéal est de créer une surpression d'air pur (filtrée) dans le bloc opératoire. Comme l'air sort de la pièce, cela évite les contaminations.

Lutter contre la saleté et le désordre

L'hygiène est un combat à mener tous les jours. Sur le plan individuel, cela exige d'être propre et de veiller à respecter les procédures pour ne pas transmettre d'infection.

Sur un plan global, tout le personnel doit s'appliquer à prendre soin des choses et à laver et ranger le matériel.

À ces tâches journalières s'ajoute le nettoyage des locaux, et notamment des toilettes.

Les poignées de porte et les éléments du bâtiment touchés par plusieurs personnes doivent aussi être désinfectés régulièrement.

Lors du départ d'un patient, son lit et son espace doivent être soigneusement lavés et désinfectés.

Laver le linge

La propreté des draps et des habits est un aspect très important. Le linge doit être lavé régulièrement et ce qui a été souillé doit être immédiatement acheminé dans la zone de lavage et remplacé. Ceux qui lavent et manipulent le linge doivent veiller à leur hygiène et user de rigueur.

Le linge ne doit pas être séché en le posant sur le sol. Une fois propre, il doit être stocké dans un lieu sec et à l'abri de la poussière et des insectes.

Les gestes barrières

Avant chaque intervention, le médecin et le personnel de santé doivent se laver soigneusement les mains, notamment en passant du savon entre les doigts et sous les ongles.

Le lavage doit se répéter après une pause et absolument après un passage aux toilettes.

Pour que le lavage des mains soit efficace, l'eau doit être propre, il faut donc utiliser de l'eau filtrée ou celle que l'on achète en bouteille ou en sachet.

Lors d'opération chirurgicale ou pour des soins auprès de personnes contagieuses il est nécessaire de porter un masque.

Le port de gants est fortement recommandé, notamment lors de contact avec les fluides de personnes contaminées, par exemple, par le virus du SIDA.

2. La stérilisation

Tous les outils qui vont pénétrer dans le corps et les chairs doivent être stérilisés. Pour cela, les aiguilles, scalpels, ciseaux et autres instruments opératoires doivent être soigneusement lavés et chauffés à des températures capables de détruire les bactéries et autres agents pathogènes.

Pour des raisons de place, la valise **MediTraid** ne contient pas d'appareil de stérilisation. Le médecin ou le chirurgien doit donc s'équiper de fours ou d'autres moyens de stérilisation.



Dans les appareils autoclaves, la stérilisation se fait avec de la vapeur sous pressions.

Pour cela, il s'agit d'exposer les instruments à une chaleur humide et sous pression, par exemple :

- 121 °C durant 20 minutes (pression d'un bar)
- 134 °C durant 18 minutes (pression de deux bars)

Dans les fours à chaleur sèche (Poupinel) la température est plus basse, mais la durée est plus longue. Ce procédé, réservé à la stérilisation des instruments, n'est pas adapté aux compresses.

Procédure pour la stérilisation

1. Pré-désinfection¹ et nettoyage du matériel.
2. Nettoyage rigoureux, rinçage et séchage.
3. Chargement, cycle de stérilisation, et conditionnement.

Dans les cas d'urgence, et s'il n'y a pas d'autres solutions, il est possible de stériliser de petits instruments chirurgicaux en les exposant à un rayonnement de forte chaleur. Cela peut notamment se faire en les approchant des braises (mais pas sur la flamme).

C'est à l'ordre et à la propreté d'un hôpital ou d'un cabinet médical que l'on mesure le niveau de qualité.

Questions pour réfléchir à ces aspects:

- 
- Quels sont les risques que je puisse infecter une personne en lui donnant des soins ?
 - Quels sont les gestes médicaux qui comportent le plus de risques, et pourquoi ?
 - Comment lutter contre le désordre et la saleté et faire barrière aux contaminations ?
 - Quelles sont les procédures à mettre en place pour bien stériliser le matériel ?

Écouter et tisser la confiance

Pour mener une bonne anamnèse, il est important d'établir une relation de confiance avec le patient, de poser des questions ouvertes, d'écouter attentivement, d'utiliser des clarifications, de poser des questions de suivi et d'être respectueux et empathique.



¹ Plongé 30 minutes dans un produit désinfectant.

ÉTABLIR UN DIAGNOSTIC

Problèmes respiratoires, cardiaques, vasculaires, troubles digestifs et urinaires, maladies de la peau, atteintes visuelles, infections, dégénérescences, cancers, problèmes cérébraux psychologiques, etc. Comme l'illustre cette liste, notre organisme est très complexe et peut être atteint par de nombreux types de maladies. Ainsi, et pour soigner, il faut commencer par trouver le coupable. C'est à la qualité de cette enquête et à l'efficacité des traitements apportés, que se mesure la compétence d'un médecin.

Les problèmes de santé



Selon diverses études, seul un très faible pourcentage de la population échapperait aux maladies ou aux impacts produits par des accidents.

Par ailleurs, comme l'indiquent les statistiques, c'est aux deux extrémités de la vie que les risques sont les plus importants. De fait, les nouveau-nés sont très vulnérables et leur existence est menacée par diverses infections. À l'autre bout, et avec la vieillesse, les organes du corps perdent leurs vitalités et connaissent de fréquents dysfonctionnements.

Le tableau à la page 20 montre la répartition des maladies les plus courantes et leur impact.

Identifier le problème



Trouver la cause d'une maladie n'est pas une chose facile. En effet, il y a plus de 70 organes dans un corps humain et chacun d'eux peut être affecté par une ou plusieurs pathologies. De plus, et à cause des interactions biologiques, les problèmes peuvent s'additionner, il existe donc des milliers de combinaisons.

Certaines maladies sont faciles à guérir, d'autres, plus graves et persistantes, vont prendre des formes chroniques, ou finiront par emporter le patient.

Mener son enquête



Avant de définir un traitement, le médecin doit comprendre le problème. S'il ne le fait pas, les soins seront sans effets et la maladie continuera de se développer. Par ailleurs, un médicament mal prescrit ou un acte chirurgical mal réalisé vont encore entamer davantage le capital santé du patient et peuvent causer sa mort.

Comme le rappellent de nombreuses erreurs médicales: pour bien soigner il faut des compétences, de la rigueur et de l'humilité.

Pour cela, et devant un nouveau malade, le médecin doit se rappeler qu'à ce stade il ne sait rien et que toutes les options sont ouvertes.

Par l'écoute du patient, l'analyse des symptômes et par divers examens il va pouvoir progressivement rassembler les éléments qui permettront d'identifier le problème.

Alors, et une fois que la maladie et son étendue sont bien identifiées, le médecin peut choisir un traitement.

Si médecin n'arrive pas à trouver le problème, il doit faire orienter le patient vers des structures disposant d'appareils ou de compétences plus pointues.

Trouver le bon équilibre

Dans son assistance au malade, le médecin doit prendre en compte des aspects plus globaux. En effet, les capacités financières du patient ne sont pas illimitées. Est-ce que des analyses plus complètes et les coûts des traitements seront supportables? Dans les pays très riches, par exemple, il est possible de faire des scanners et d'avoir accès à des médicaments très chers et même des personnes âgées peuvent se faire greffer un coeur ou un foie.

Ces soins coûtent extrêmement cher, et ne sont évidemment pas à la portée de tous. Ainsi, et dans des populations plus

pauvres, les dépenses pour des examens et des médicaments peuvent conduire toute une famille à sombrer dans la pauvreté, et cela, parfois, sans pouvoir vraiment changer l'issue de la maladie.

Par ailleurs, il s'agit de se demander, si après un examen, tel qu'un scanner, il sera possible d'opérer, de soigner efficacement et d'avoir l'assistance technique nécessaire ?

À ces critères contextuels s'ajoute le bien-être du patient. Est-ce que ces traitements sont souhaités par le malade, vont-ils réellement améliorer sa condition de vie et, selon son âge, pour combien de temps ?

Ainsi, et grâce à l'établissement de son diagnostic et à la prise en compte de facteurs plus larges, le médecin pourra proposer au malade la solution la plus profitable.

Prendre la bonne décision

Un jeune homme qui se déplaçait sur le toit d'un camion est tombé et s'est cassé le tibia et le péroné au niveau de la cheville.

Le médecin qui l'a opéré a tenté de remettre les os en place, mais ceux-ci ne se sont pas ressoudés. Il a donc refait une opération coûteuse pour mettre des broches externes, mais sans succès. Ses tentatives chirurgicales ont duré plus de deux ans et, durant ce temps, le jeune homme est resté immobilisé à la clinique. Finalement, il a quand même fallu l'amputer. Cette décision aurait sans doute dû être prise après le premier échec, car bien que ce ne soit pas l'idéal, le jeune homme aurait pu rapidement marcher avec une prothèse et la charge financière aurait été acceptable.

Questions pour réfléchir à ces aspects :

- Les patients sont-ils bien accueillis et peuvent-ils bien décrire leurs problèmes de santé ?
- Quelles sont les procédures à suivre pour bien définir la nature et l'étendue d'une maladie ?
- Selon la condition et les désirs du malade, quels sont les critères à étudier pour définir un traitement ?
- Comment constituer le dossier d'un patient de manière à y retrouver l'ensemble des informations médicales ?

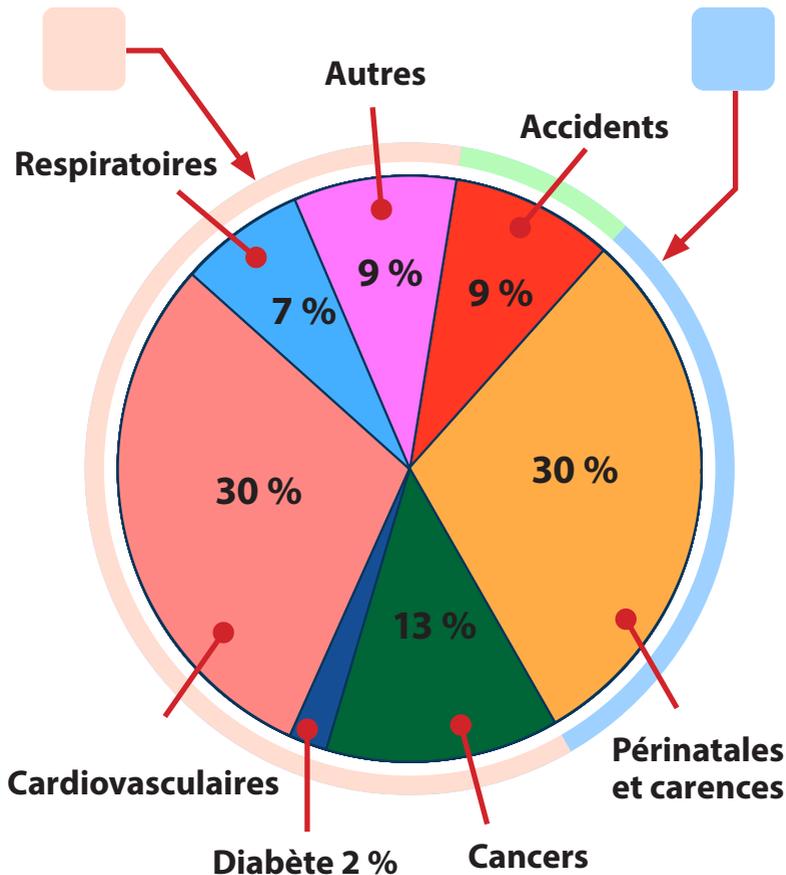


Répartition des maladies

Répartition des causes de décès au niveau mondial (statistiques de l'OMS 2005).

CHRONIQUES

TRANSMISIBLES



Information

L'impact des maladies et des accidents varie selon les pays et leur infrastructure de santé. Par ailleurs, et si les femmes sont moins frappées par les accidents, elles sont évidemment davantage touchées par les complications durant les grossesses et lors des accouchements.

APPORTER DES SOINS

1. Maladies transmissibles et accidents

Comme le montre le tableau ci-contre, les accidents et les maladies transmissibles causent près de 40 % des décès dans le monde.

Beaucoup de ces maladies sont produites par des liquides ou des matières infectées. Par exemple, la consommation d'une eau souillée peut entraîner des diarrhées et des maladies comme le choléra¹, l'hépatite A, le typhus et la poliomyélite. De plus, et par manque d'hygiène et à travers les relations sociales ou sexuelles² les agents pathogènes peuvent contaminer d'autres personnes.

Les insectes sont aussi de grands vecteurs de maladies. Les mouches, les puces et les poux peuvent transmettre le choléra, la salmonelle, la dysenterie, la tuberculose, le typhus...

Par ailleurs, en piquant, les moustiques infectés peuvent transmettre des maladies virales telles que le chikungunya, la dengue, le virus Zika, l'encéphalite japonaise, la fièvre jaune du Nil occidental, de la vallée du Rift... Certains moustiques, les anophèles, peuvent transmettre à l'homme les parasites qui causent le paludisme (malaria).

Apporter une aide efficace

Ces diverses maladies nécessitent de pouvoir identifier les causes des infections et de donner les soins et les traitements à même de permettre au patient de guérir.

Notons que les vaccinations, et les mesures prophylactiques sont aussi de précieux moyens de combattre en amont de graves maladies.

1 Le choléra se propage principalement par des contaminations fécales -> orales.

2 C'est notamment le cas du virus du VIH (Sida) qui infecte environ 40 millions de personnes et fait plus de 600'000 victimes chaque année.

2. Maladies chroniques

Selon les statistiques de l'OMS, les déficiences cardiaques, les problèmes cérébraux, le cancer, le diabète, les troubles respiratoires et les traumatismes causent plus de 70 % des décès dans le monde.

La prise en charge des personnes atteintes par ces maladies chroniques se fait dans la durée et nécessite donc des investissements conséquents. De fait, la plupart des pays à faibles revenus ont beaucoup de peine à faire face à ces fléaux.

Soigner dans la durée

Le médecin qui s'occupe de ce type de patients doit faire un suivi de manière à évaluer l'efficacité des traitements. Pour cela et afin de disposer d'une vision globale, il doit constituer un dossier et y reporter consciencieusement les résultats des examens et les ordonnances prescrites.

La prise en charge de grands malades pose aussi des questions logistiques. En plus d'infrastructures et de locaux adaptés, les centres de santé doivent disposer d'équipes motivées et dirigées de manière efficace.

Comme nous l'avons évoqué précédemment, la raison d'être d'un centre de santé n'est pas le personnel, le médecin, ou la direction. Non, sa vocation centrale, c'est de prendre soin des malades. La cupidité, la nonchalance, le manque de rigueur doivent donc être combattus. Par ailleurs, les médecins et les cadres doivent veiller à encourager et à valoriser le personnel soignant, notamment les infirmiers/infirmières, ceux qui nettoient, les secrétaires, etc.

3. Opérations chirurgicales



Les opérations chirurgicales peuvent répondre à de nombreux problèmes de santé, notamment pour soigner des lésions dues à des accidents, traiter des infections, enlever des kystes, ou résoudre des problèmes vasculaires, digestifs, gynécologiques, orthopédiques, etc.

Aucune de ces interventions n'est banale et le médecin-chirurgien doit veiller à intervenir dans le champ de ses compétences. Par ailleurs, en plus du matériel, il doit disposer d'une équipe expérimentée qui puisse l'assister dans les interventions.

Voici notamment les précautions à prendre pour soigner des blessures ou refermer un champ opératoire.

Soigner des plaies

La peau est le plus grand organe du corps et sa surface représente près de deux mètres carrés. De par sa position en bordure du corps, elle nous protège des intrusions extérieures. Toutefois, après une blessure, une brûlure ou une contusion, et lorsque cette barrière ne remplit plus son rôle, les microbes et de redoutables virus¹ peuvent pénétrer à l'intérieur.

Par ses systèmes de défense, et notamment avec les globules blancs qui sont dans le sang, notre organisme va s'employer à combattre les intrus. Cela se manifeste localement par des rougeurs et la présence de pus. Ces réactions vont malheureusement entraver la cicatrisation.

Par ailleurs, lorsque l'infection prend de l'ampleur, le blessé peut avoir de la fièvre. Si l'issue n'est pas favorable et dans les cas les plus graves, l'infection peut se généraliser et conduire à la perte d'un membre ou de la vie par gangrène.

Comme le montre ce processus, la dangerosité d'une blessure dépend fortement des agressions que le corps va subir à

1 C'est notamment pour éviter une contamination fatale par les bactéries du tétanos que l'on vaccine ou que l'on fait un rappel après une blessure.

l'intérieur. C'est pour réduire ce danger que les plaies doivent être soigneusement lavées et désinfectées.

Pour cela, le soignant doit veiller à bien nettoyer l'intérieur de la blessure. Lors de ce travail, il faut enlever les débris et les salissures et laver la chair avec un antiseptique. Pour des plaies profondes, on peut utiliser de l'eau oxygénée¹ ou des antiseptiques bactéricides à large spectre².

Après avoir soigneusement désinfecté la plaie, il faut la protéger. Pour cela, et si elle est profonde, il faudra la refermer avec des agrafes ou des points de suture.

Attention toutefois, car ceux-ci doivent être posés rapidement, soit pas plus de 12 heures après la blessure. Par ailleurs, il faut aussi veiller à ce qu'ils permettent de bien joindre les chairs³.

Enfin, et pour éviter une migration d'éventuelles infections, il faut faire un pansement. Pour des blessures profondes sur les membres, il est bien de les immobiliser avec une attelle.

Dans tous les cas, le patient devra s'efforcer de rester immobile et de faire très attention durant une quinzaine de jours.

C'est le temps nécessaire à ce que les éléments se ressoudent. Durant cette période, il est bien de changer les pansements et de désinfecter et surveiller la blessure.

Dans des cas graves, par exemple en cas de fracture ouverte, de présence de corps étranger ou de fièvre, la prescription d'un antibiotique à large spectre⁴ va permettre à l'organisme de se défendre.

1 Peroxyde d'hydrogène (H₂O₂).

2 Par exemple la chlorhexidine.

3 Des colles chirurgicales (qui se dissolvent après quelques jours) permettent de joindre les lèvres d'une plaie.

4 Par exemple l'amoxicilline-acide clavulanique (ou ciprofloxacine, doxycycline en cas d'allergie à la pénicilline). Attention : pour ne pas créer de résistance aux antibiotiques, ces traitements doivent se faire à bon escient et selon la durée définie par le fabricant.

La formation



Pour faire face à ces défis, les hôpitaux doivent favoriser la formation de leurs médecins et du personnel. L'accès aux ressources peut se faire par la création d'une bibliothèque médicale, de cours, de colloques, des partages d'expérience et des conférences¹...

Le centre de santé doit penser à sa croissance et à se renouveler. Pour cela, l'intégration de nouvelles personnes dans la chaîne de soins est un processus très important. Pour leur permettre d'entrer dans leur vocation, il faut veiller à leur donner des conditions de travail de qualité et les encourager.

À ces aspects internes s'ajoute la recherche de partenaires nationaux et internationaux.

Questions pour réfléchir à ces aspects :

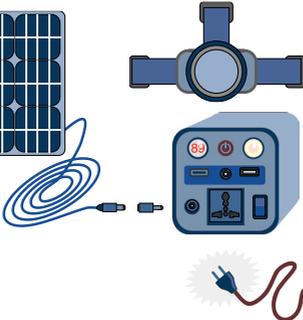
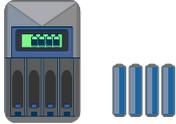
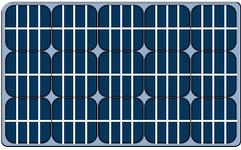


- Comment se préparer à bien prendre en charge les cas d'urgences ?
- Quels sont les moyens et infrastructures à mettre en place pour accueillir et soigner les patients atteints de maladies chroniques ?
- Que faudrait-il faire pour créer ou améliorer nos compétences et capacités opératoires ?
- Comment favoriser une bonne ambiance au sein de l'équipe des soignants ?
- De quelles manières peut-on favoriser l'accès aux connaissances et aux formations ?

¹ Un projecteur vidéo peut permettre de présenter des vidéos didactiques d'actes médicaux ou chirurgicaux.

Les matériels de la valise

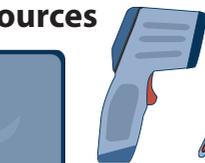
1. Énergie



2. Éclairages



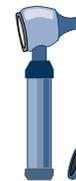
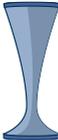
3. Ressources



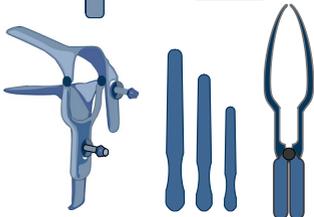
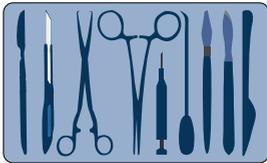
6. Accessoires



4. Diagnostics



5. Instruments



LE MATÉRIEL ET SES USAGES

Les pages qui suivent présentent le matériel qui se trouve dans les valises **MediTraid**. L'utilisation des appareils et des instruments y est aussi décrite sommairement. Pour davantage d'informations quant à leur usage, il faut se référer à leur manuel et aux divers documents et ressources médicales que contient la tablette.

Les différents types d'outils

Globalement, on peut classer le matériel des valises **Meditraid** selon ces différentes familles :

- 1 - Énergie
- 2 - Éclairages
- 3 - Ressources
- 4 - Diagnostic
- 5 - Instruments
- 6 - Accessoires

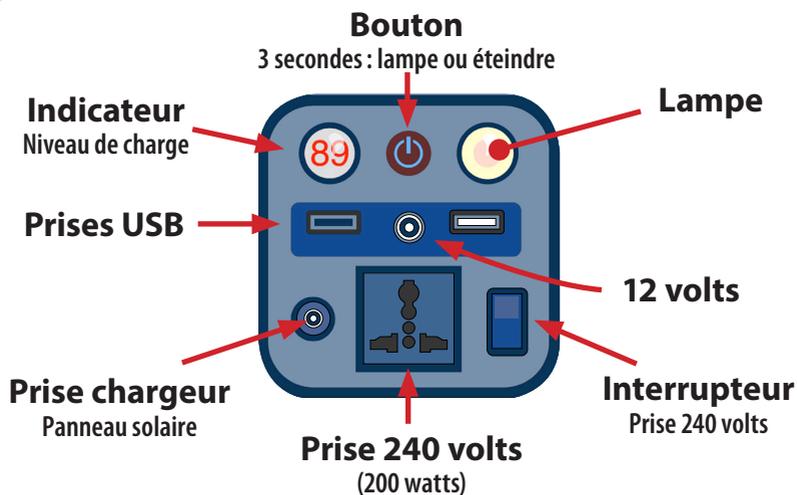
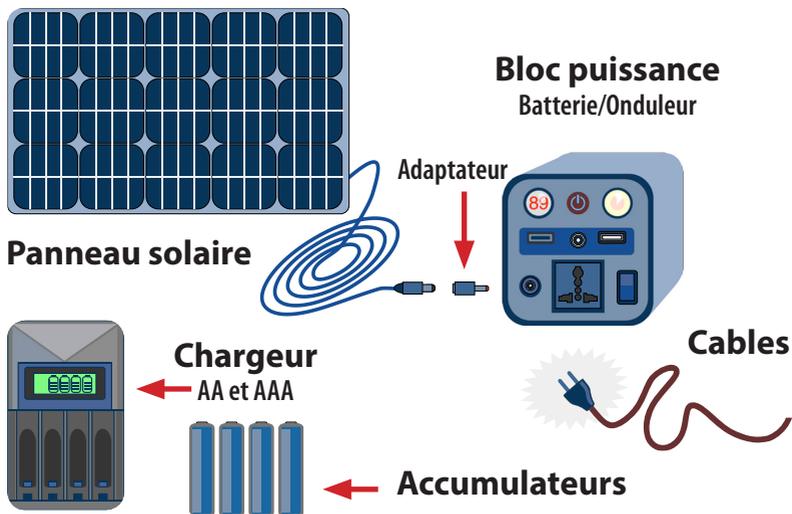
Dans la suite de cet ouvrage, nous présentons les divers types de matériels et d'instruments présents dans les caisses **MediTraid**.

Questions pour réfléchir à ces aspects :



- Ai-je les autorisations et la compétence nécessaire pour soigner des patients ?
- Comment puis-je entretenir le matériel de la valise ?
- Que faut-il faire pour éviter le vol ou une mauvaise utilisation du matériel ?

Systeme d'energie



Spécification

Type de batterie : Lithium ion, 3.7 volts, ~170 Wh.
Puissance de sortie maximale : 200 watts.

1. ÉNERGIE

Plusieurs appareils de la valise fonctionnent avec de l'électricité. Pour permettre leur utilisation de façon autonome, la valise est équipée d'un panneau solaire et d'un système d'alimentation.

Le bloc d'alimentation se recharge en le branchant sur le secteur via son petit transformateur ou avec le panneau solaire.

Pour cela, le panneau solaire doit être branché, via un adaptateur (5.5-> 3.2 mm), sur la petite prise située à gauche du bloc d'alimentation¹.

Les prises USB servent à alimenter ou recharger les appareils. La prise blanche produit deux ampères. La prise noire, de type QC 3.0 (Quick Charge), offre plus de puissance et s'adapte aux appareils (5 à 12 volts).

La recharge des petits accumulateurs AA et AAA (NiMH) se fait avec le chargeur. Celui-ci peut être connecté au bloc d'alimentation ou directement à l'une des prises USB du panneau solaire.



DANGER DE MORT

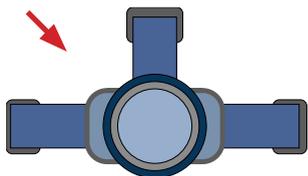
La batterie est équipée d'un appareil (onduleur) capable de produire du courant de 240 volts. Cette tension peut produire des électrocutions mortelles. Il ne faut pas introduire d'objets dans les ouvertures et utiliser des prises et des câbles en bon état. Par ailleurs, l'appareil ne doit pas être laissé à portée des enfants.

Notes importantes : la prise 240 volts qui est sur l'appareil ne permet pas d'alimenter de gros consommateurs de courants. De par sa puissance limitée à 200 watts (0.8 A), seuls de petits appareils, comme le microscope, peuvent être branchés sur cette prise.

¹ Attention: en cas d'utilisation d'un panneau solaire plus grand, la tension doit être située entre 15 et 24 volts et de 2.3 A (30 watts maximum). Si la puissance est supérieure, il faut charger l'appareil avec le transformateur (240 volts).

Éclairages

Lampe frontale
Zoomable et rechargeable USB



Lampe polyvalente
Rechargeable USB

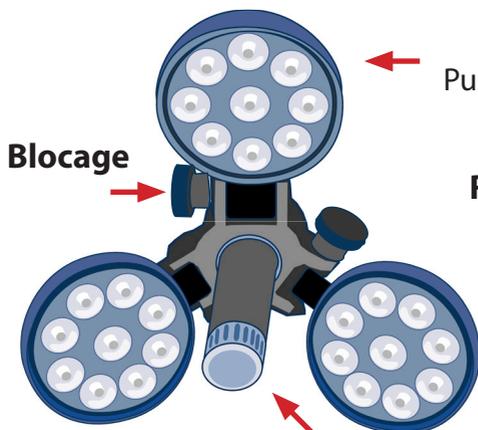


Lampe stylo
Rechargeable USB

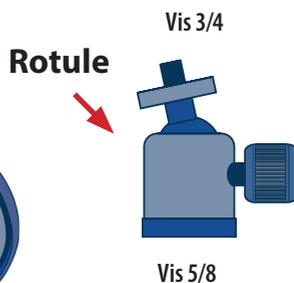


Lampe poche
Acier inoxydable

Lampe Scialytique **EN OPTION**



Projecteurs
Puissance : 3 x 27 watts



interrupteur/Variateur
Bouton amovible

Spécification : modèle C7-20A

Alimentation : 12 volts ~ 80 watts (6.75 ampères).
Prise d'entrée 5.5 mm. Fixation vis photo 3/4.

2. LUMIÈRE

Comme le montrent les lampes placées au-dessus des tables d'opération ou des chaises de dentiste, une bonne lumière permet aux soignants d'intervenir dans de bonnes conditions.

Les valises **MediTraid** disposent de divers types de générateurs de lumière.

La lampe de type stylo est rechargeable et peut se porter sur la blouse. Elle permet d'ausculter de petites zones, et notamment à l'intérieur de la bouche.

La lampe de poche en acier inoxydable a une puissance plus grande. En faisant varier les impulsions sur son bouton, il est possible de contrôler l'intensité de la lumière ou de la faire clignoter.

La lampe frontale permet d'obtenir un important flux de lumière. Sa puissance est réglable et, avec sa bague, il est possible de focaliser son faisceau, notamment lors d'opérations où il s'agit de concentrer la lumière sur une petite zone.

La lampe frontale se recharge directement avec le câble USB-C.

La lampe multifonction rechargeable dispose de plusieurs modes d'éclairage. Elle peut notamment servir à éclairer une pièce lors d'un accouchement ou d'une intervention. Son mode d'éclairage rouge et clignotant peut aussi servir d'avertisseur.

Certaines valises disposent d'un éclairage scialytique pliable. Cette lampe ne contient pas de batterie et doit donc être alimentée en 12 volts (avec une batterie ou un transformateur). La fixation se fait au dos et en utilisant la rotule réglable. Les filetages normalisés permettent d'utiliser des pieds photographiques ou de microphones.

Afin de le désinfecter, le bouton dispose d'une fixation magnétique, il est donc possible de le sortir du tube en le tirant assez fort.

Tablette tropicalisée



Lecteurs



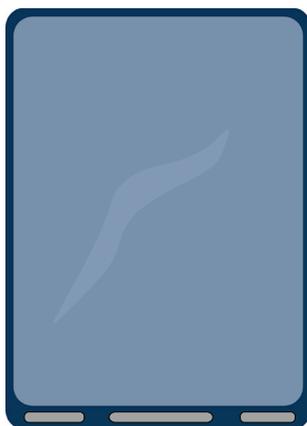
Wifi-GSM 4G



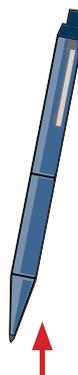
Écran 10 pouces



GPS, Boussole



Alimentation USB-C



Stylét

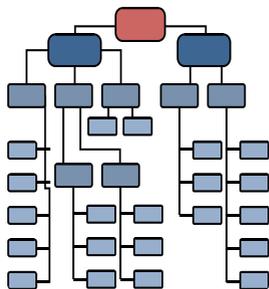


Ressources numériques

Médicales, éthiques, encyclopédiques,
techniques, professionnelles,
littéraires...



Logiciels et
applications.



Manuel
d'utilisation

Modèle

Samsung : Galaxy Tab Active, 4 Go, 64 Go.

Système d'exploitation : Android version 10.

3. RESSOURCES

Grâce à ses divers logiciels, la tablette électronique peut se connecter à certains appareils pour afficher des données médicales ou faciliter la gestion des patients. Par ailleurs, elle contient de nombreuses ressources numériques, dont une bibliothèque avec des livres médicaux.

La mise en route de la tablette nécessite d'avoir accès à une bonne connexion Wifi ou GSM et un accès à Internet.

Lors du premier démarrage, l'utilisateur est invité à personnaliser les réglages et doit donner un mot de passe.

Attention, ce code va servir de verrou, il faut donc absolument le mémoriser. Pour cela, il faut vérifier ses caractères et notamment ceux qui sont en majuscules ou minuscules. Ce mot de passe doit être reporté sur au moins deux documents et mis en lieu sûr.

Applications

De par ses performances informatiques, la tablette peut accueillir divers logiciels, dont des traitements de textes, des tableurs et des carnets d'adresses pour gérer les patients. À ces outils s'ajoutent les applications médicales que l'on peut utiliser pour choisir des médicaments et faciliter les soins. Par ailleurs, grâce à ses connexions Wifi et Bluetooth, la tablette peut établir des liens avec certains appareils d'analyse de la valise. Ces applications dédiées aux professions médicales permettent d'afficher des données et de les sauvegarder.

Connexions

À l'exemple d'un smartphone, la tablette peut disposer d'une connexion aux réseaux GSM. Ce lien peut servir à échanger des informations, notamment pour partager des données et des analyses à d'autres médecins ou à des spécialités.

La tablette et ses connexions sont aussi un moyen de transmettre le rapport sur l'utilisation de la valise.

Ressources



La carte mémoire intégrée à la Tablette¹ contient de nombreuses ressources numériques, dont une bibliothèque de plus de 4000 livres issus d'Internet. Parmi eux, plusieurs centaines d'ouvrages traitant d'aspects médicaux.

Contenus propriétaires

Les index 1 à 7 vous proposent divers types de médias, dont une quarantaine de livres, des centaines d'articles, des images et de nombreuses émissions de radio.

La banque-mémoire contient aussi des présentations pour transmettre des formations et des vidéos didactiques, notamment sur les prothèses-outils «Hexotool» et pour apprendre à créer et à gérer une entreprise,

Bibliothèque de ressources

Les livres et les documents de la bibliothèque ne sont pas issus d'*Entraid* ou de ses partenaires.

Ils permettent de disposer de ressources accessibles sur Internet.

Les thèmes de la bibliothèque sont classés selon les familles suivantes :

- Arts
- Économie
- Informatique
- Juridique
- Littérature
- Médical
- Métiers
- Sports
- Vie pratique.

¹ Dans certaines valises, ces données sont sur une clé USB qu'il faut brancher.

4. DIAGNOSTICS

Pour faire des examens et établir des diagnostics, les valises **MediTraid** disposent de divers matériels d'analyse.

Appareils et instruments

- Thermomètres
- Stéthoscopes (battement du coeur, respiration)
- Trompette de pinard (coeur du foetus)
- Tensiomètre (coeur et pression sanguine)
- Oxymètre (taux d'oxygène)
- Spiromètre (volume respiratoire)
- Otoscope (oreille et conduit auditif)
- Glucomètre (taux de sucre)
- Marteau réflexe (tendons et articulations)
- ECG (analyse du rythme cardiaque)
- Microscope (analyses biologiques)
- Échographe (imagerie interne).

Notes : il existe plusieurs modèles de valises **MediTraid**. Ainsi, et selon leur version, le contenu peut changer. Par conséquent, le type et les caractéristiques des instruments et des appareils présentés dans ce manuel peuvent être différents.

Attention : Les appareils ne sont pas fiables à 100 %, par conséquent, les valeurs données par un instrument de mesure peuvent être faussées. De fait, pour éviter des erreurs de diagnostic, il est bien de prendre en compte plusieurs critères et de vérifier leur cohérence dans l'ensemble.

En cas de doute sur une analyse, il faut la refaire¹, idéalement en utilisant d'autres procédés.

1 Par exemple, vérifier les valeurs de référence sur une personne en bonne santé.

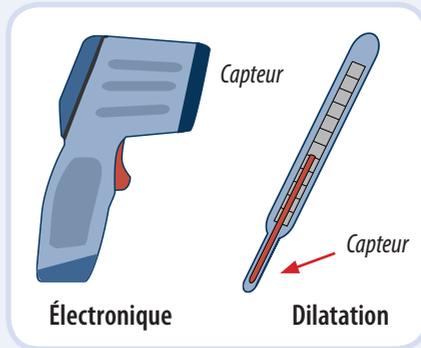
Thermomètres

Les valises *Meditraid* abritent un thermomètre en verre et une version électronique sans contact.

Pour prendre la température avec la version « pistolet », il faut viser une zone de peau, par exemple le front et presser sur la détente. L'appareil calcule le rayonnement infrarouge produit par la surface et la traduit en température.

Pour éviter des erreurs, il est bien de faire plusieurs mesures en vue de s'assurer que les données sont fiables.

Le thermomètre en verre utilise la dilatation d'un liquide. Lorsque la température augmente, il prend plus de place et monte dans le tube central.



Avant de faire une mesure, il faut s'assurer qu'il n'y a pas d'air en tapotant doucement le thermomètre vers le bas.

Le thermomètre a besoin d'établir un contact avec l'organisme, il peut être placé sous l'aisselle, ou introduit dans la bouche ou l'anus. Attention de bien désinfecter l'instrument avant toute nouvelle utilisation.

Températures

La température corporelle varie selon la journée et les activités. Elle est considérée comme normale entre 36,5 et 37,2 °C.¹

À partir de 38-39 degrés, le patient a de la fièvre et c'est souvent le signe que son système immunitaire réagit à une infection virale, microbienne, à des parasites ou à une inflammation.

Une fièvre persistante, en particulier chez les enfants, doit être prise au sérieux. Elle nécessite une bonne hydratation et, très souvent, une assistance avec des médicaments.

¹ Chez les femmes, elle varie selon le cycle menstruel (elle monte lors de l'ovulation).

Stéthoscopes

Cet objet emblématique, souvent associé au médecin, permet d'amplifier trois types de sons.

1. Cardiaques

Le stéthoscope permet d'entendre les battements du cœur et d'en distinguer les mouvements ventriculaires. Ces données sont déterminantes lors d'un examen de la pression artérielle.

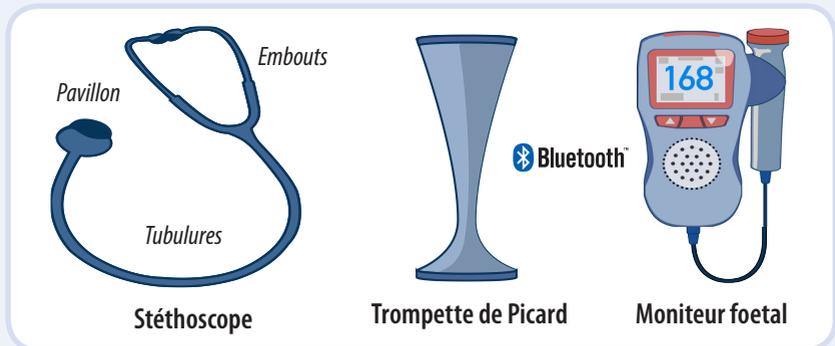
La trompette de Pinard permet notamment de détecter le pouls d'un fœtus dans le ventre de sa maman. La version électronique (en option) permet d'amplifier les sons et de visualiser la fréquence des battements.

2. Pulmonaires

En plaçant le stéthoscope dans diverses zones dorsales, on peut écouter le mouvement de l'air dans les poumons. Cela permet de déceler des troubles ou des obstructions respiratoires.

3. Abdominaux

En plaçant la membrane sur le ventre, le stéthoscope permet d'écouter le passage de l'air et de liquide dans les intestins. Cela peut servir à dépister des occlusions ou des dysfonctionnements.



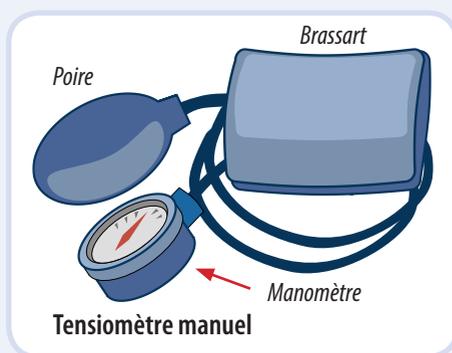
L'utilisation avisée d'un stéthoscope nécessite de s'entraîner. Des exemples sonores, disponibles sur Internet, peuvent aider à identifier des pathologies. Par ailleurs, il faut régulièrement désinfecter ces appareils avec de l'alcool à 70° et du savon.

Tensiomètre

Grâce à un réseau sanguin de plus de 100'000 kilomètres, nos cellules et nos organes reçoivent les éléments indispensables à la vie. Pour accomplir cette tâche, notre coeur doit pomper chaque jour près de 8'000 litres de sang. Pour cela, notre « super pompe » est dotée de muscles et de clapets. Ainsi, et par un processus de va-et-vient, le sang est aspiré et poussé dans nos veines. C'est cette pression que l'on mesure avec le tensiomètre.

Mesurer la tension

Pour faire cet examen, le patient ne doit pas avoir fait d'effort physique. Une fois qu'il est assis ou couché dans un endroit calme, on enroule le brassard à deux centimètres au-dessus du pli du coude. Celui-ci ne doit pas être trop serré et son tube d'alimentation doit être placé dans l'axe de la paume.



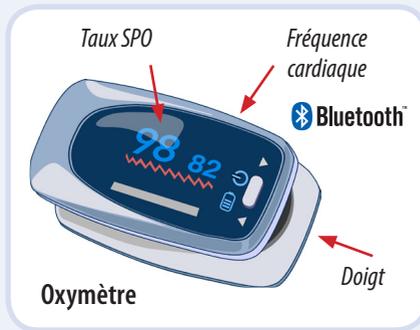
Après avoir fermé le robinet, on le gonfle à une pression de 180 à 200 mmHg. Ensuite, et grâce au stéthoscope posé au-dessus de l'artère humérale (saignée du coude) on peut entendre les battements du coeur.

Pour prendre la tension, on ouvre doucement le robinet de manière à percevoir lorsque le sang recommence à circuler. Le chiffre indiqué sur le manomètre indique la pression systolique (PS). En continuant de dégonfler progressivement le brassard, on va entendre lorsque le bruit disparaît. Ce seuil de silence, et sa valeur représentent la pression diastolique (PD).

La pression artérielle varie selon l'âge, elle est considérée comme idéale avec PS=120 et PD=80. À partir de 140/90, le sujet fait de l'hypertension. En dessous de 100 /60 = hypotension.

Oxymètre

L'oxymètre est un petit appareil que l'on pince ou enfile sur un doigt. Grâce à un rayon envoyé sous la peau, il permet de connaître la fréquence cardiaque et le taux d'oxygène (SPO).



Ces informations permettent d'évaluer l'efficacité des systèmes respiratoires et cardiaques des patients. Elles permettent aussi de surveiller les niveaux d'oxygène d'une personne, notamment celles qui sont inconscientes ou sous anesthésie.

Utilisation

La saturation en oxygène varie selon les individus. Les valeurs normales se situent au-dessus de 96 %. De fait, un taux constant et inférieur à 95 % est généralement le signe de problèmes :

Respiratoires: Asthme, maladie pulmonaire obstructive, pneumonie, cancer du poumon, apnées nocturnes.

Cardiaques: Insuffisance ou malformations, infarctus du myocarde.

Connexions

Certains des modèles d'oxymètres livrés avec la valise **MediTraid** peuvent se connecter par Bluetooth à la tablette ou à un smartphone. Pour cela, l'application à télécharger sur Google Play ou sur l'App Store est : **ViHead**.

Cette liaison permet de visualiser et de mémoriser les fréquences cardiaques et le taux d'oxygène du patient. Ce suivi permet d'analyser les variations en oxygène et du rythme cardiaque durant un traitement ou une opération. L'enregistrement de ces valeurs durant la nuit peut aussi permettre de détecter des apnées du sommeil.

Spiromètre

Cet appareil permet de mesurer le volume d'air inspiré et expiré par les poumons.



Pour cet examen, le patient est invité à respirer à travers l'embout de manière à remplir et à vider ses poumons.

Lors de ce processus, la rotation d'une petite hélice va permettre de mesurer le débit et le volume de l'air et de les afficher selon différents modes et par des graphiques :

- FVC : Capacité vitale forcée (CVF).
- FEV : Volume expiratoire seconde (VEMS).
- PEF : Débit expiratoire de pointe.

Utilisation

Le spiromètre «Contec SP70B» livré avec la valise **MediTraid** permet d'obtenir des informations sur les patients et de mémoriser des données. Il peut aussi se connecter à la tablette ou à un smartphone par Bluetooth. Pour cela, l'application à télécharger est : **Medsenger Spirometer**.

Précautions

Pour ne pas fausser les mesures, l'examen doit se faire au moins deux heures après un repas, en évitant d'avoir des interférences causées par un effort intense, ou la consommation d'alcool ou de tabac.

Attention : pour ne pas transmettre de maladies, les embouts doivent être soigneusement désinfectés après usage.

Otoscope

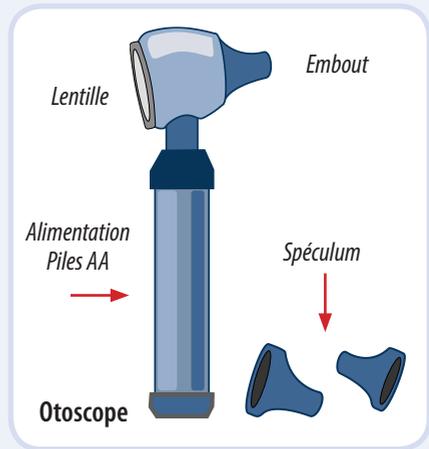
Ce petit instrument permet d'observer l'intérieur de l'oreille, du nez ou le fond de la gorge.

Pour cela, il dispose d'une lumière et d'une lentille grossissante. En ce qui concerne l'oreille, l'otoscope permet de détecter des infections ou des atteintes aux conduits auditifs et aux tympans.

Utilisation

Pour pratiquer un examen, l'oreille et son conduit doivent être nettoyés. Après avoir placé un embout propre (le spéculum), l'appareil est introduit délicatement dans l'oreille (en tirant vers le haut et en arrière).

L'examen visuel du conduit auriculaire et de la surface du tympan¹ permet de déceler d'éventuelles blessures, de l'eczéma ou des infections.

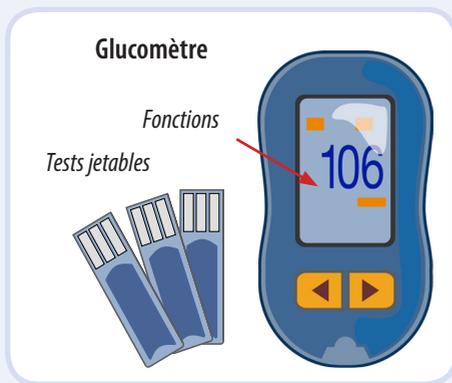


Les ressources médicales numériques abritent diverses informations sur les maladies de l'oreille, notamment des exemples visuels qui permettent de déceler des perforations du tympan ou des altérations produites par diverses maladies.

1 Il faut veiller à observer au moins les trois quarts de sa surface.

Glucomètre

Toutes les espèces biologiques ont besoin d'énergie. Dans notre organisme, ce sont les sucres qui font office de carburant. Mais, le dosage doit être très précis, car un manque ou un surplus de glucose peuvent causer de graves problèmes de santé. Ces déséquilibres, appelés « diabète », sont aussi un important facteur de mortalité dans le monde¹.



Grâce au glucomètre, il est possible de mesurer le taux de sucre et de détecter des dérèglements.

Par la suite, en pratiquant des analyses régulières, le glucomètre permet au patient de prendre des mesures pour corriger ses taux de sucre.

Utilisations

Après s'être lavé les mains, une goutte de sang est prélevée à l'extrémité d'un doigt et posée sur la partie réactive d'une languette. Après l'avoir introduite dans l'appareil, on obtient la mesure de la glycémie.

Taux de référence

Dans une situation normale, et selon l'intervalle avec le dernier repas, les valeurs se situent entre 3,5 mmol/L et 7,8 mmol/L.

En cas d'excès de sucres, il faudra contrôler son alimentation, ou, dans les cas les plus graves², réguler le taux de glucose par des injections d'insuline.

1 Plus de 4 millions de personnes meurent chaque année à cause du diabète.

2 Notamment pour le diabète de type 1 provoqué par une atteinte aux cellules du pancréas.

Analyse du rythme cardiaque

Notre coeur, à la manière d'un servomoteur, est activé par une succession de signaux électriques.

Avec des électrodes placées sur la poitrine, aux poignets ou aux extrémités des doigts, il est possible de capter la fréquence et les formes graphiques de ces impulsions.

Grâce à cette analyse électrocardiographique, appelée « ECG », il est possible de suivre le cheminement des signaux dans le coeur et d'en déceler les troubles.

Utilisation

Les capteurs ECG fournis dans la valise peuvent transmettre leurs données à la tablette ou à un smartphone via Bluetooth.

Pour cela, l'application à télécharger sur Google Play ou sur l'App Store est: **ViHead¹**.



Avertissement



L'appareil ECG livré dans la valise **MediTraid** est très sommaire et ne permet pas de faire des mesures fiables et précises sur l'activité du coeur.

Par conséquent, son usage doit se limiter à mettre en évidence des anomalies importantes, comme des irrégularités dans le rythme cardiaque. Si c'est le cas, pour obtenir plus d'informations quant à la présence et la forme d'une pathologie, il faut pratiquer un examen ECG plus complet et avec un appareil à même de collecter précisément les données.

À noter que l'interprétation des données et des formes d'ondes requiert d'avoir des compétences et de l'expérience.

1 L'application ViHealth permet aussi d'enregistrer les données de l'oxymètre.

Microscope

EN OPTION

Oculaires

Tube pour caméra
En option sur certains modèles

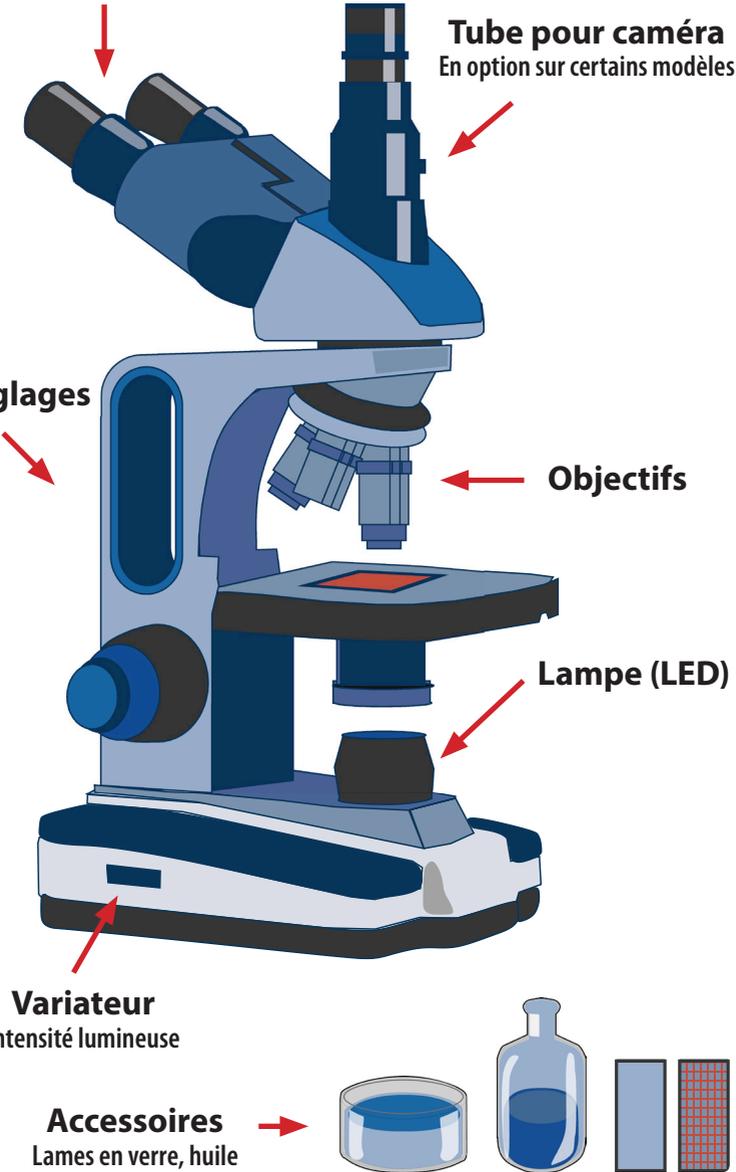
Réglages

Objectifs

Lampe (LED)

Variateur
Intensité lumineuse

Accessoires
Lames en verre, huile



Microscope

L'observation de prélèvements biologiques permet d'évaluer la santé des tissus et d'identifier des parasites¹ ou d'autres causes de maladies.

Utilisation

Le microscope optique à lumière directe permet de faire des grossissements de 40 à 2500 fois.

Pour cela, il dispose de deux jeux d'oculaires (10 et 25 fois) et d'une tourelle avec quatre objectifs (4, 10, 40 et 100 fois).

L'objectif qui apporte la multiplication de 100x est un modèle à immersion, il nécessite donc de faire les observations dans un bain d'huile spéciale².

L'alimentation électrique du microscope peut se faire via le réseau, ou en utilisant l'onduleur présent dans le bloc de puissance, voir page 28.

Avertissement



L'analyse des microorganismes est un travail complexe et réservé à ceux qui en ont les compétences.

En effet, pour mettre en évidence les agents pathogènes avec un microscope il faut prélever les bons échantillons et respecter des procédures. Pour cela, il faudra très souvent appliquer des dilutions et des colorations pour observer et interpréter les images.

Informations

Plusieurs documents et ressources numériques sur le bon usage d'un microscope sont disponibles dans la bibliothèque.

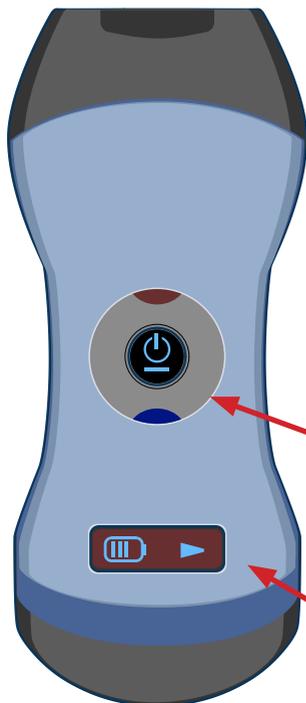
1 C'est notamment du paludisme (examen par goutte épaisse).

2 L'huile à immersion est un liquide spécifiquement dédié à cet usage.

Échographe

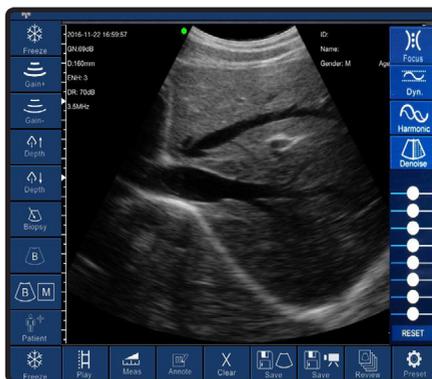
EN OPTION

Linéaire



Convexe

Visualisation
Sur le logiciel de la tablette



Bouton central

Appuyer 3 secondes pour changer de sonde
Maintenir 5 secondes pour éteindre.

Affichage

Niveau de la batterie
État de connexion



Liaison Wifi

Modèle: Uprobe-C

Échographe deux têtes : convexe : 45 mm, linéaire 40 mm.

Fréquences : 3.2 MHz/5.0 MHz/7.5 MHz/10.0 MHz.

Batterie 4200 mA. Recharge par induction (disque) USB-C.

Utilisation sans recharge : 3 à 5 heures.

Poids 260 gr. Étanchéité : IPX5.

Site du fabricant : www.geteagleview.com

Échographe¹

En envoyant des ultrasons dans un corps, on peut analyser les échos renvoyés par les diverses matières biologiques. C'est ce procédé d'imagerie médicale qu'utilisent les appareils d'échographie.

Utilisation

L'appareil Doppler portable et sans fil «*EAGLE VIEW*» utilise diverses fréquences d'ultrasons et peut pénétrer jusqu'à 100 mm de tissus avec sa tête linéaire et 305 mm avec sa tête convexe.

À noter que pour permettre à l'appareil de sonder les tissus internes, il faut appliquer un gel de contact.

Ses sondes placées aux deux extrémités sont appropriées pour les examens suivants :

Linéaire : échographies musculo-squelettiques, du coeur de la carotide, de la thyroïde, des systèmes vasculaires et nerveux, etc.

Convexe : imageries pour la gynécologie, l'obstétrique, l'urologie, etc. (abdomen, reins, vessies, seins, poumons, coeur...).

Logiciel pour la tablette ou un smartphone

L'appareil dispose de son propre point d'accès Wifi; il ne nécessite donc pas de borne externe.

L'application pour utiliser l'échographe est: «*WirelessUSG*» ou «*WirelessUSG Flash²*». Elle se trouve dans l'App Store pour les iPhone/iPad et dans Google Play pour Android. On peut y accéder en scannant le QR code qui est dans le manuel d'utilisation.

1 Appareil fourni en option et dans les modèles *MediTraid* «Ultra».

2 Notamment pour les modèles d'iPhone supérieurs à 12.

Procédure :

1. Allumer la sonde en appuyant sur le bouton central.
2. Dans les paramètres « WLAN »/»WIFI», il faut sélectionner l'identifiant lié à l'appareil.
3. Saisir le mot de passe de connexion (au dos de la sonde, le SN en minuscules est le mot de passe, par exemple, si le SN est WXPCAKK020, le mot de passe est wxpcakk020).
4. Lancer l'application « WirelessUSG ».

Utilisation

Le bouton central permet d'allumer l'appareil et de passer d'une sonde à l'autre. Pour cela, il faut appuyer durant 3 secondes. Pour éteindre l'appareil, il faut maintenir une pression prolongée durant 5 secondes.

L'application permet de définir de nombreux réglages techniques et de régler la profondeur et les fréquences du faisceau. Le logiciel permet de mémoriser et de faire des mesures sur les images ou d'enregistrer des vidéos de 100 secondes.

Précautions

 L'obtention et l'interprétation des images nécessitent des compétences et de l'expérience. L'utilisation clinique de l'appareil d'échographie est donc réservée aux personnes qui en maîtrisent l'usage.

Un peu d'histoire...

Comme l'a découvert un physicien suisse en 1828, les sons se déplacent dans les liquides. Par conséquent, grâce aux échos, renvoyés par les objets, il est possible de les détecter et d'en obtenir l'image. Au début du 20^e siècle, avec les sonars, ce procédé permet aux bateaux de détecter les icebergs et les sous-marins.

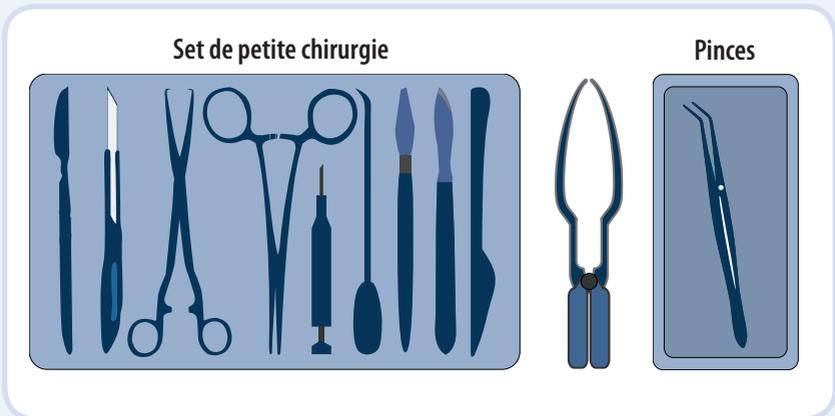
Durant les deux Guerres Mondiales, la technologie évolue et en 1951, les premiers appareils d'échographie parviennent à fournir des images médicales.

5. INSTRUMENTS

Pour être un bon médecin, il faut avoir des valeurs spirituelles et morales, d'excellentes compétences et de bons outils. Les valises MediTraid en contiennent divers types.

Petite chirurgie

La valise médicale abrite divers instruments pour faire de la petite chirurgie.



Matériel

Ciseaux à pansement et chirurgicaux, clamps, porte-bistouri, pince Kocher, à aiguilles ou à échardes...

Précautions



Comme précisé à la page 15, avant une opération, même minime, il faut soigneusement stériliser tous les instruments. Par ailleurs, il est bien d'entreposer les instruments dans une boîte en acier inox.

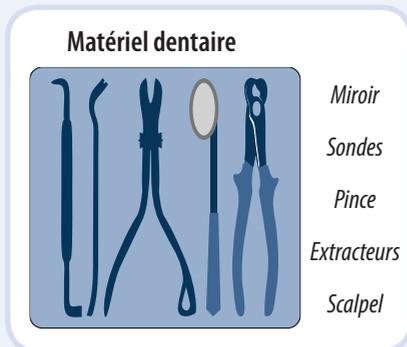


En cas de déplacement sur de mauvaises routes, il est conseillé d'envelopper les instruments les plus fragiles dans des tissus de protection.

Matériel dentaire

Les caries et les infections dentaires peuvent entraîner de graves complications, dont des abcès, des maladies cardiovasculaires, respiratoires, rénales, etc.

Par conséquent, lorsqu'il n'y a pas d'autres solutions, il faut se résoudre à enlever la dent abîmée.



Pour cette opération, les valises contiennent des pinces de diverses tailles.

L'extraction d'une dent est très douloureuse. Il faut donc, dans la mesure du possible, réaliser une anesthésie locale en faisant des injections autour de la dent à enlever¹.

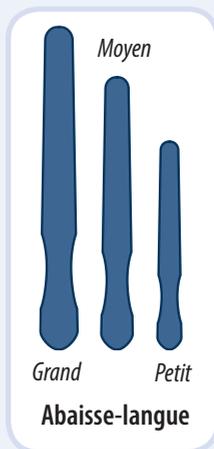
La prescription de calmants après l'opération et une alimentation ne nécessitant pas de mâcher permettront au patient de passer plus facilement l'étape de la cicatrisation.

Abaisse-langue

Cet outil permet d'abaisser délicatement l'arrière de la langue afin de pouvoir observer le fond de la gorge, les amygdales et le larynx.

Cet examen permet notamment de diagnostiquer les angines.

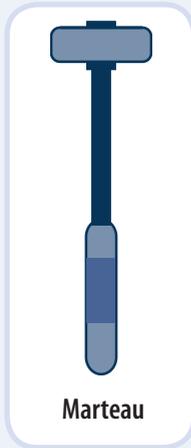
Les trois tailles permettent de choisir un instrument adapté à la taille du patient, notamment en utilisant le plus petit modèle pour les enfants.



¹ Par exemple, injection de lidocaïne avec une seringue munie d'une fine aiguille de 16 mm.

Marteau réflexe

Ce petit outil sert à tester la réponse des muscles et des tendons par une sollicitation mécanique au niveau des articulations (genoux, coude, poignet, cheville, pied...)



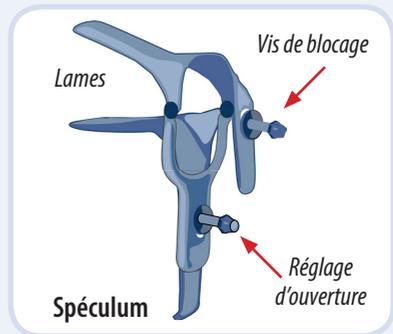
En frappant légèrement au bon endroit, le médecin active une réaction involontaire de contraction, c'est le réflexe « myotatique ».

L'absence de ce réflexe ou sa diminution peut signifier qu'il y a une lésion nerveuse (par exemple, une atteinte entraînant une sciatique, une sclérose en plaques, etc.).

Il existe différentes sortes de marteaux, le modèle inclus dans la valise est de type « buck » et comprend deux extrémités de tailles différentes.

Spéculum

Cet instrument gynécologique permet d'écarter délicatement les parois du vagin afin d'en observer l'intérieur et le col de l'utérus. Cet examen permet notamment d'identifier la cause d'un saignement ou de pratiquer des frottis pour déceler des germes infectieux.



Précaution

L'introduction d'un spéculum peut conduire à de graves lésions, Par conséquent l'examen doit donc se faire avec douceur et précaution. Par ailleurs, et chez une femme vierge, il peut déchirer son hymen. Dans ce cas, son usage ne se justifie que dans le cas de symptômes importants.

Quelques citations de la Bible

« Par amour fraternel, soyez pleins d'affection les uns pour les autres; par honneur, usez de prévenances réciproques. »

Romains 12.10.

« Celui qui ferme son oreille au cri du pauvre, crierà lui-même et n'aura point de réponse. »

Proverbes 21.13.

« La religion pure et sans tache, devant Dieu notre Père, consiste à visiter les orphelins et les veuves dans leurs afflictions, et à se préserver des souillures du monde. »

Jacques 1.27.



DANGER DE MORT

L'utilisation d'instruments qui n'ont pas été stérilisés conduit à transmettre des infections ou des maladies virales comme le VIH Sida. Un bon nettoyage et une stérilisation à la vapeur sont nécessaires.

Les instruments qui touchent le corps des patients doivent aussi être lavés, et désinfectés avant chaque usage.

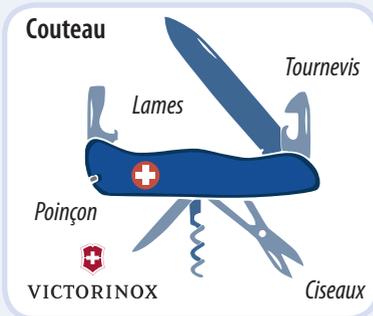
Voir la note à la page 15.



6. ACCESSOIRES

Couteau suisse

Cet instrument polyvalent, réalisé par une usine renommée en Suisse contient divers outils :



À l'intérieur

Deux lames coupantes, un ouvre-boîte avec tournevis large, et une encoche pour dénuder les fils électriques

Un tournevis fin avec forme spéciale pour ouvrir les boîtes de conserve. Un petit ciseau.

Au dos

Poinçon pour faire des trous.

Vis, tire-bouchon.

Crochet pour tirer sur une cordelette (par exemple pour porter un paquet).

Dans le manche

Abrite une petite brusselle et un cure-dent.

Précaution



Les lames du couteau sont très bien aiguisées et ne disposent pas de blocage. Elles peuvent donc se refermer sur les doigts. Pour éviter les coupures, il faut s'entraîner à ouvrir et à refermer les outils de façon sûre.

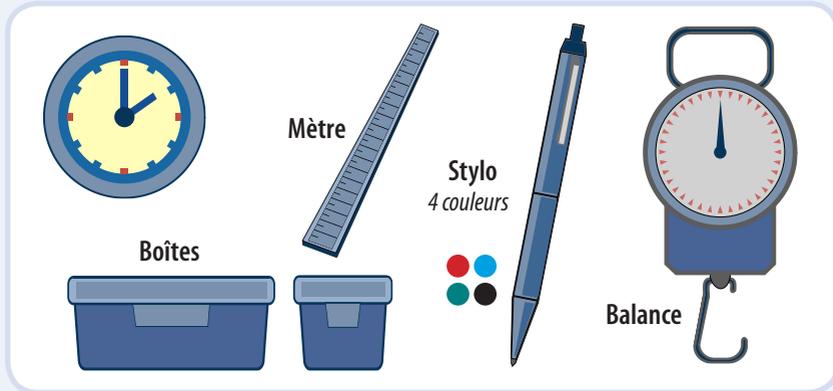
Références

Couteau de marque Victorinox (Dimensions 91 x 27 x 18 mm).

Modèle : Climber SilverTech. Numéro d'article : 1.3703.T7.

Autres accessoires

Les valises *Meditraid* abritent diverses boîtes. Un ou deux stylos à quatre couleurs, un ruban gradué et d'autres petits matériels.



Matériel pour dentiste

Pour soutenir le travail des dentistes, un kit, appelé « *DenTraid* » a été créé, il comprend notamment :

- Une chaise pliable en acier inoxydable.
- Une unité avec compresseur et embouts pour les fraises.
- Une marmite autoclave de 8 litres avec manomètre.
- Du matériel d'éclairage et de petite chirurgie.

Matériel pour sage-femme

La valise « *GenyTraid* » vise à apporter une aide pour les accouchements. La valise étanche, plus petite, contient :

- Un set de petite chirurgie, un couteau suisse.
- Un aspirateur à muqueuse pour nouveau-né.
- Un stéthoscope et un moniteur foetal (+ Pinard)
- Un petit panneau solaire et des éclairages.
- Une minuterie, une balance de 0 à 5 kilogrammes.
- Un modèle 3D didactique et divers accessoires.

MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRE

Médicaments et consommables

Les valises *MediTraid* ne contiennent pas de médicaments, de pansements ou de matériel jetable. C'est donc au médecin ou au centre de santé de les rassembler dans une valise supplémentaire.

Pour les médicaments, il est bien d'utiliser des produits que l'on connaît et que les patients pourront facilement obtenir en pharmacie. Idéalement, le médecin ou le centre de santé doivent pouvoir fournir les premières doses.

Par ailleurs, comme l'efficacité d'un traitement repose sur sa posologie, il est très important de bien informer le patient ou la personne qui le prend en charge. Expliquer et demander à ce qu'elle répète la procédure est une démarche importante¹.



Précautions

Veiller à stocker la valise à l'abri du soleil, de la poussière, des enfants (et des voleurs).

Pour soigner dans de bonnes conditions il faut régulièrement inspecter la valise afin de renouveler ses médicaments et produits et pour vérifier qu'ils ne soient pas périmés.



Pour éviter de chercher le matériel, il est bien de se faire une liste et d'indiquer le champ d'application des médicaments, les informations concernant les doses et les contre-indications

Contenu de la valise

Les pages suivantes présentent le matériel et les médicaments que pourrait contenir la deuxième valise.

¹ Il est important de bien spécifier les précautions, notamment pour la manière de stocker les médicaments ou de les garder hors de portée des enfants.

Diagnostic

Bandelettes urinaires multidiagnostics.
Bandes de tests pour le glucomètre.
Gel de contact pour échographie¹.

Médicaments

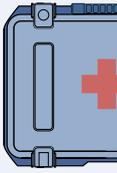
Colle biologique.
Antiseptique général et pour plaies.
Antibiotique à large spectre : Amoxila.
Solution hydroalcoolique.
Diurétiques.
Antalgique : Paracetamol.
Héparine.
Anxiolytique.
Ceftriaxone.
Fexinidazole (maladie du sommeil).
Antipaludiques.
Oxybuprocaïne².
Antiémétique.
Antihistaminiques.
Solution pour perfusion : sérum physiologique.
Compléments vitaminés : B1, B2, B5, B6, B7, B9, B12, PP, C, E.

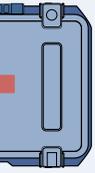
Pansements

Compresse.
Sparadraps.
Bandes de pansement et élastiques.
Mèches hémostatiques.
Coussins hémostatiques.
Bandes de plâtre.

1 Gel de contact composé d'eau, de gélifiant et d'agents conservateurs.
Attention, en cas d'application sur une blessure, le gel doit être stérile.

2 Anesthésiant pour enlever des corps étrangers sur la cornée).





Instruments

Matériel de suture : aiguilles et fils de différents types.

Seringues, aiguilles (IV, SC, IM).

Matériel de perfusion (poche et régulateur).

Sondes urinaires.

Sondes gastriques + seringues 50 ml.

Canules rectales.

Consommables

Désinfectant général.

Savons.

Gants en latex.

Masques chirurgicaux.

Lunettes de protection.

Toile pour champ opératoire.

Divers

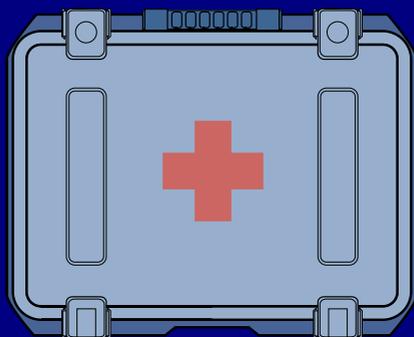
Élastiques.

Agrafes pour bandes.

Stylo et calepin.

Compléments

Les valises *MediTraid* contiennent le matériel et les ressources nécessaires pour prodiguer les soins de bases dans des zones rurales et difficiles d'accès.



www.entraid.org



ENTRAID