

(Tableau n°1) Les conditionnements doivent être adaptés au mode de stérilisation. Voici donc quels sont les emballages les plus adéquats selon chacun des modes de stérilisation.

Mode de stérilisation	Conditionnements adaptés
<p>Stérilisation à la vapeur d'eau (Autoclave)</p>	<p>Les conditionnements varient selon les techniques et les matériels utilisés.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le conteneur métallique : il est de forme rectangulaire, standardisée, en acier inox ou composite. Le couvercle, avec joint d'étanchéité, est maintenu par des pinces ou clips. Des perforations sont pratiquées dans le couvercle et/ou le fond pour permettre la pénétration de la vapeur au travers d'un filtre papier ou d'une soupape. - Le pliage avec papier crêpe ou non tissé de polypropylène pour les boîtes de stérilisation ou plateau de métal ou de plastique. - Les sachets de papier/papier ou les gaines papier/film. - Les sachets non tissé/film pour objets lourds et/ou volumineux.
<p>Stérilisation par chaleur sèche (Poupinel)</p>	<p>Il est réalisé en boîte d'acier inoxydable (garantie de « stérilité » pendant une semaine), en sachet ou gaine polyamide thermosoudable (garantie de « stérilité » de deux mois).</p>
<p>Stérilisation à l'oxyde d'éthylène</p>	<p>Plusieurs méthodes sont employées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le pliage avec un papier crêpe ou un non-tissé de polypropylène pour les boîtes de stérilisation ou les plateaux en métal ou en plastique. - L'emploi de sachet ou de gaine papier/film plastique.
<p>Stérilisation par le gaz plasma (Sterrad)</p>	<p>Il se pratique de deux façons : par pliage avec un non-tissé de polypropylène pour les boîtes de stérilisation ou les plateaux en polypropylène ou sous sachet ou gaine.</p>

(Tableau n°2) Chaque mode de stérilisation est évalué sur chacun des plans (physique, chimique et biologique). Ce tableau récapitulatif décrit les moyens d'évaluation employés pour chaque méthode de stérilisation.

Méthode de stérilisation	Contrôles d'ordre physique ou mécanique	Contrôles d'ordre chimique	Contrôles d'ordre biologique	
Stérilisation à la vapeur d'eau (Autoclave)	<ul style="list-style-type: none"> - La vérification de l'autoclave par le test de Bowie-Dick utilisé en début de journée. Il permet de mettre en évidence la présence anormale d'une poche d'air. - La vérification des voyants, thermomètres, manomètres. - La vérification de la qualité du cycle. Ce paramètre est à vérifier en routine à chaque cycle par la lecture de l'enregistrement graphique, ce qui permet de s'assurer de la qualité de la température, de la pression, du temps et des vides. - La vérification d'absence d'humidité : il s'agit d'un contrôle macroscopique. Toute charge humide ou 	<ul style="list-style-type: none"> - La vérification des témoins de passage : les indicateurs de passage utilisés sur chaque article indique uniquement l'exposition à la vapeur. Il n'est pas révélateur de l'efficacité du traitement. - La vérification des témoins physico-chimiques : l'intégrateur est un élément fondamental de surveillance employé à chaque cycle. Il intègre les paramètres de stérilisation : saturation en vapeur d'eau, température et temps. Il permet de vérifier que les paramètres fixés ont été atteints. 	<ul style="list-style-type: none"> - La vérification de témoins biologiques : quotidiennement, des contrôles bactériologiques permettent de contrôler l'efficacité de la stérilisation postériori via la mise en incubation de tubes avec une lecture à 48 et 72 heures. 	<p>Il importe également de vérifier l'intégrité de l'emballage. La validation finale de la charge ne peut se faire que si l'ensemble des contrôles est conforme. Un contrôle défaillant peut faire refuser l'ensemble de la procédure. Les informations de stérilisation doivent être consignées en mentionnant la date, le numéro de l'autoclave, du cycle, le contenu de la charge et les anomalies. L'ensemble des contrôles sont ensuite archivés.</p>

	avec des condensats doit être refusée. La charge doit être reconditionné avant de renouveler le cycle qui sera remis en route après vérification de l'autoclave. Il importe également de vérifier l'intégrité de l'emballage.			
Stérilisation par chaleur sèche (Poupinel)	- Le contrôle des paramètres à l'aide d'instruments de mesure (thermomètre, minuterie)	- L'indicateur de passage qui mentionne seulement qu'une certaine température a été atteinte. - L'intégrateur qui prend en compte les paramètres de stérilisation : température et temps de stérilisation	- L'indicateur biologique constitué de bandelettes de spores de Bacillus Subtilis (particulièrement thermorésistant).	Ces contrôles sont insuffisants pour garantir une traçabilité suffisante et de ce fait, cette méthode est fortement déconseillée actuellement.
Stérilisation à l'oxyde d'éthylène	- L'enregistrement du cycle : graphique de température et de pression en fonction du temps. Il indique simplement l'exposition à l'oxyde d'éthylène.	- L'intégrateur qui prend en compte les paramètres de stérilisation : température, temps et concentration en oxyde d'éthylène. - L'indicateur de passage qui indique seulement l'exposition à l'oxyde d'éthylène.	- L'indicateur biologique constitué de bandelettes de spores de Bacillus Subtilis.	

Stérilisation par le gaz plasma (Sterrad)	- L'enregistrement du cycle : compte rendu du cycle avec pression et temps des différentes phases.	- L'indicateur de passage qui indique juste l'exposition au peroxyde d'hydrogène.	- L'indicateur biologique avec des bandelettes de spores de Bacillus Subtilis.	
--	--	---	--	--

(Tableau n°3) Le choix d'une méthode de stérilisation dépend également des avantages et des inconvénients de chacune des méthodes. Ces critères favorables ou non sont décrits de le tableau récapitulatif ci-dessous.

Méthodes de stérilisation	Avantages	Inconvénients
<p>Stérilisation à la vapeur d'eau</p>	<p>Stérilisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de l'instrumentation métallique en aluminium, titanium, carbure de tungstène, inox, élastomère, Silastic, polystyrène, polypropylène, les textiles, le verre, les liquides, les moteurs et les optiques. - normalisée - à large spectre - économique - facile à mettre en œuvre - non toxique - « évaluable » 	<ul style="list-style-type: none"> - Temps de refroidissement nécessaire avant emploi. - Impossibilité de stériliser les matières plastiques thermosensibles, le chrome, le nickel, la laque, les aimants, le téflon. - Détérioration, due à l'humidité des moteurs, des optiques et du tranchant des dispositifs.
<p>Stérilisation par la chaleur sèche</p>	<p>Stérilisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - de l'instrumentation métallique, chromée, nickelée et le textile - Facile de mettre en œuvre - Non toxique - Coût peu élevé 	<ul style="list-style-type: none"> - Inefficacité envers les prions. - Conditionnement en boites non hermétiques. - Temps de refroidissement nécessaire avant emploi - Fiabilité contestée (peu évaluable) - Impossibilité de stériliser le matériel thermosensible - Détérioration du matériel par oxydation. - Cycle long → Nombreux inconvénients : tend à être abandonné.

<p>Stérilisation par l'oxyde d'éthylène</p>	<p>Stérilisation du matériel thermosensible : le plastique, les composants électriques et mécaniques (moteurs), les optiques, les textiles, les journaux, les livres, les jouets, les fibroscopes, les caméras, l'instrumentation métallique et le verre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Toxicité pour les utilisateurs et les patients. - Nécessité de deux locaux spécifiques : un pour l'appareil, l'autre pour le stockage des bouteilles de gaz. Nécessité d'équiper ces locaux d'un détecteur de gaz, d'aérations, de portes coupe-feu contre les risques d'explosion. - Temps de cycle long - Désorption du matériel longue.
<p>Stérilisation par le gaz plasma</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Stérilisation du matériel thermosensible : le plastique, les composants électriques et mécaniques (moteurs), les optiques, les jouets, les fibroscopes, les caméras, les composants électroniques (radio, ordinateur), l'instrumentation métallique et le verre. - Facile à mettre en œuvre - Non corrosif et respectant l'intégrité des instruments - Non toxique 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation impossible des emballages en papier. - Stérilisation impossible des liquides, du cellulose et des objets contenant de la mousse. - Volume de la chambre de stérilisation très faible - Coût élevé.
<p>Stérilisation par radiations ionisantes.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Stérilisation industrielle