

Monographie de produit avec Renseignements destinés aux patients

PrCLAVULIN

amoxicilline et clavulanate de potassium en comprimés
amoxicilline et clavulanate de potassium pour suspension orale
Norme du fabricant

Comprimés CLAVULIN -500F

500 mg d'amoxicilline (sous forme de trihydrate) et 125 mg d'acide clavulanique (sous forme de clavulanate de potassium)

Comprimés CLAVULIN -875

875 mg d'amoxicilline (sous forme de trihydrate) et 125 mg d'acide clavulanique (sous forme de clavulanate de potassium)

Suspension orale CLAVULIN -125F

125 mg d'amoxicilline (sous forme de trihydrate) et 31,25 mg d'acide clavulanique (sous forme de clavulanate de potassium) / 5 mL

Suspension orale CLAVULIN -200

200 mg d'amoxicilline (sous forme de trihydrate) et 28,5 mg d'acide clavulanique (sous forme de clavulanate de potassium) / 5 mL

Suspension orale CLAVULIN -250F

250 mg d'amoxicilline (sous forme de trihydrate) et 62,5 mg d'acide clavulanique (sous forme de clavulanate de potassium) / 5 mL

Suspension orale CLAVULIN -400

400 mg d'amoxicilline (sous forme de trihydrate) et 57 mg d'acide clavulanique (sous forme de clavulanate de potassium) / 5 mL

**Associations de pénicillines, comprenant des inhibiteurs de β -
lactamases**

Code ATC : J01CR02

GlaxoSmithKline Inc.
7333 Mississauga Rd.
Mississauga (Ontario)
L5N 6L4

Date de révision :
25 août 2020

Numéro de contrôle :

©2020 GlaxoSmithKline Inc. Tous droits réservés

Les marques de commerce sont détenues ou utilisées sous licence par le groupe de sociétés GSK.

Monographie de produit

CLAVULIN

amoxicilline et clavulanate de potassium en comprimés
amoxicilline et clavulanate de potassium pour suspension orale

Antibiotique et inhibiteur de β -lactamases

MODE D'ACTION

L'amoxicilline exerce une action bactéricide sur les organismes sensibles pendant la phase de multiplication active, en inhibant la biosynthèse des mucopeptides de la paroi de la cellule bactérienne. L'acide clavulanique inhibe certaines β -lactamases de certains micro-organismes et permet ainsi à l'amoxicilline d'inhiber les organismes qui lui résisteraient autrement (ou qui résistent à l'ampicilline) en produisant des β -lactamases sensibles à l'acide clavulanique.

Indications et utilisation clinique

CLAVULIN (amoxicilline et clavulanate de potassium) est indiqué dans le traitement des infections suivantes, lorsque celles-ci sont causées par des souches sensibles, productrices de β -lactamases, des bactéries sous-mentionnées :

la sinusite causée par des souches de *H. influenzae* ou de *Moraxella (Branhamella) catarrhalis*;

l'otite moyenne causée par des souches de *H. influenzae* ou de *Moraxella (Branhamella) catarrhalis*;

les infections des voies respiratoires inférieures causées par des souches de *H. influenzae*, de *K. pneumoniae*, de *S. aureus* ou de *Moraxella (Branhamella) catarrhalis*;

les infections de la peau et des tissus mous causées par des souches de *S. aureus*;

les infections des voies urinaires causées par des souches de *E. coli*.

Bien que CLAVULIN soit indiqué seulement pour le traitement des affections susmentionnées, les infections causées par des organismes sensibles à l'ampicilline (amoxicilline) peuvent aussi être traitées par CLAVULIN vu sa teneur en amoxicilline. De plus, le traitement des infections mixtes causées par des organismes sensibles à l'ampicilline (amoxicilline) et par des organismes producteurs de β -lactamases sensibles à CLAVULIN ne devrait pas nécessiter l'ajout d'un autre antibiotique.

Pour réduire l'apparition de bactéries résistantes aux médicaments et maintenir l'efficacité de CLAVULIN et des autres agents antibactériens, CLAVULIN ne doit être utilisé que pour traiter des infections dont la cause confirmée ou fortement soupçonnée est une bactérie sensible. Si des renseignements sont connus sur la culture et la sensibilité, ils doivent être pris en compte dans le choix ou la modification du traitement antibactérien. En l'absence de telles données, les renseignements épidémiologiques locaux, les tendances en matière de sensibilité et les lignes directrices locales officielles sur la prescription d'antibiotiques peuvent aider au choix empirique d'un traitement.

Contre-indications

L'emploi de CLAVULIN est contre-indiqué chez les sujets allergiques à la pénicilline ou aux céphalosporines, c'est-à-dire aux médicaments qui renferment un cycle β -lactame ou à l'un des composants du produit ou du contenant. Pour obtenir une liste complète, veuillez consulter les sections **COMPOSITION** et **PRÉSENTATION DES FORMES POSOLOGIQUES**.

CLAVULIN est contre-indiqué chez les patients chez qui on soupçonne ou on a diagnostiqué une mononucléose infectieuse.

CLAVULIN est également contre-indiqué chez les patients qui ont déjà souffert d'une jaunisse ou d'un dysfonctionnement hépatique associés à CLAVULIN.

Mises en garde

Des patients traités par la pénicilline y compris CLAVULIN (amoxicilline et clavulanate de potassium) ont parfois des réactions graves voire fatales d'hypersensibilité, incluant l'œdème de Quincke, des réactions anaphylactiques/anaphylactoïdes et des réactions indésirables cutanées sévères (p. ex., pustulose exanthématique aiguë généralisée, syndrome de Stevens-Johnson, érythrodermie bulleuse avec épidermolyse et réaction médicamenteuse s'accompagnant d'éosinophilie et de symptômes généraux [syndrome DRESS]) (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**). Bien que la plupart du temps ces réactions fassent suite à une thérapie parentérale, elles se sont produites chez des patients traités oralement avec des pénicillines. L'apparition de ces réactions est plus probable chez des sujets que l'on sait sensibles à de nombreux allergènes. Des patients dont l'anamnèse révélait déjà une allergie aux céphalosporines ont manifesté des réactions graves d'hypersensibilité lors d'un traitement par les pénicillines. Avant d'entreprendre un traitement à l'aide de CLAVULIN, le médecin devrait s'assurer de l'absence de réactions antérieures d'hypersensibilité à la pénicilline, aux céphalosporines ou à tout autre allergène (voir **CONTRE-INDICATIONS**).

Si une réaction allergique survient, l'utilisation de CLAVULIN devrait être cessée et une thérapie de remplacement appropriée devrait être instituée. Les réactions anaphylactiques/anaphylactoïdes graves exigent un traitement immédiat à l'épinéphrine. On peut aussi avoir recours à l'oxygénation, à l'administration de stéroïdes par voie intraveineuse et au rétablissement de la fonction respiratoire, incluant l'intubation, s'il y a lieu.

Un allongement anormal du temps de Quick (augmentation du rapport international normalisé (RIN)) a été signalé chez des patients ayant reçu CLAVULIN en association avec des anticoagulants oraux. Une surveillance appropriée devrait être entreprise lorsque des anticoagulants sont prescrits en association. Des ajustements de la dose d'anticoagulants oraux pourraient s'avérer nécessaires pour maintenir le niveau d'anticoagulation désiré.

CLAVULIN doit être employé avec prudence chez les patients qui présentent des manifestations de dysfonctionnement hépatique. L'hépatotoxicité liée à CLAVULIN est habituellement réversible, mais de rares cas de décès ont été rapportés (on estime qu'il y a eu moins de 1 rapport de décès pour 4 millions d'ordonnances à l'échelle mondiale). En général,

ces cas étaient associés à des maladies sous-jacentes sérieuses ou à la prise d'autres médicaments (voir **CONTRE-INDICATIONS** et **EFFETS INDÉSIRABLES, Foie**).

Très rarement, une cristallurie a été observée chez des patients présentant un débit urinaire réduit, principalement sous traitement parentéral. Au cours de l'administration de fortes doses d'amoxicilline, il est recommandé de maintenir un apport liquidien approprié ainsi qu'un débit urinaire adéquat afin de réduire la possibilité de cristallurie à l'amoxicilline (voir **SURDOSAGE**).

Sensibilité/résistance

Apparition de bactéries résistantes au médicament

La prescription de CLAVULIN en l'absence d'infection bactérienne confirmée ou fortement soupçonnée ne procurera probablement aucun bienfait au patient et risque d'entraîner l'apparition de bactéries résistantes au médicament.

Précautions

Généralités

Si la thérapie par CLAVULIN est prolongée, les fonctions rénale, hépatique et hématopoïétique devraient être évaluées périodiquement.

Tout au long de la thérapie à l'aide de CLAVULIN, le médecin ne devrait pas écarter la possibilité d'une surinfection provoquée par des agents pathogènes tels que les champignons ou les bactéries. Dans le cas d'une surinfection (habituellement à *Aerobacter*, à *Pseudomonas* ou à *Candida*), le médecin devrait interrompre le traitement par CLAVULIN et le remplacer par un autre plus approprié.

L'érythème morbilliforme attribuable à l'ampicilline chez des sujets atteints de mononucléose infectieuse est bien étayé⁵. Cette réaction a aussi été signalée avec l'amoxicilline⁴. CLAVULIN pourrait produire une réaction similaire.

L'emploi prolongé pourrait également à l'occasion donner lieu à un surcroissement des organismes non sensibles.

Les suspensions de CLAVULIN, contenant de l'aspartame, doivent être utilisées avec prudence chez les patients atteints de phénylcétonurie.

Maladie associée à *Clostridium difficile*

On a fait état de maladie associée à *Clostridium difficile* par suite de l'emploi de nombreux antibactériens, y compris CLAVULIN. La gravité de la maladie associée à *Clostridium difficile* peut varier, allant d'une diarrhée légère à une colite fatale. Il est important d'envisager ce diagnostic chez les patients qui présentent une diarrhée ou des symptômes de colite, de colite pseudomembraneuse, du syndrome colectasique ou de perforation du côlon après la prise d'un antibactérien. On a signalé la maladie associée à *Clostridium difficile* plus de 2 mois après l'emploi d'antibactériens.

L'antibiothérapie peut modifier la flore normale du côlon et favoriser la prolifération de *Clostridium difficile*. La bactérie *Clostridium difficile* produit les toxines A et B, responsables de l'installation de la maladie à *Clostridium difficile*. Cette dernière peut entraîner une morbidité et une mortalité importantes et s'avérer réfractaire au traitement antibiotique.

Si le diagnostic de maladie associée à *Clostridium difficile* est soupçonné ou confirmé, on doit amorcer les mesures thérapeutiques appropriées. Les cas légers répondent habituellement à l'arrêt de la prise des antimicrobiens non dirigés contre *Clostridium difficile*. Dans les cas modérés ou sévères, on doit songer à prendre en charge le patient par l'administration de liquides et d'électrolytes, de suppléments de protéines, et par l'instauration d'une antibiothérapie par un médicament cliniquement efficace contre *Clostridium difficile*. On doit recourir à l'évaluation chirurgicale si elle est indiquée sur le plan clinique, car une intervention chirurgicale peut être nécessaire dans certains cas sévères (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**).

Atteinte rénale

CLAVULIN est surtout excrété par le rein. En présence d'atteinte rénale, les ajustements posologiques doivent être effectués en fonction du taux maximal d'amoxicilline recommandé (voir POSOLOGIE ET ADMINISTRATION).

Grossesse

Dans le cadre d'une étude unique menée chez des femmes ayant eu une rupture prématurée des membranes du fœtus (avant terme), on a signalé que le traitement prophylactique par CLAVULIN peut être associé à un risque accru d'entérocolite ulcéro-nécrosante du nouveau-né. On devrait donc éviter d'employer ce médicament durant la grossesse, à moins qu'il ne soit jugé essentiel par le médecin.

Mères qui allaitent

On sait que les pénicillines (y compris l'ampicilline) passent dans le lait maternel humain. On ne sait pas si l'acide clavulanique passe dans le lait maternel. La prudence est de mise si l'on envisage d'administrer CLAVULIN à une femme qui allaite.

Interactions médicamenteuses

Comme d'autres antibiotiques à large spectre, l'amoxicilline : acide clavulanique risque de réduire l'efficacité des contraceptifs oraux combinés en modifiant la flore intestinale, donnant lieu à une baisse de la réabsorption de l'œstrogène. L'administration simultanée de probénécide n'est pas recommandée. Elle peut entraîner des taux accrus et prolongés d'amoxicilline, mais pas d'acide clavulanique, dans le sang.

Une augmentation du temps de Quick, du RIN ou du temps de saignement ont été signalés chez des patients sous anticoagulants coumariniques tels l'acénocoumarol et la warfarine chez qui on a associé un traitement avec l'amoxicilline ou CLAVULIN. Si la coadministration est nécessaire, le temps de Quick ou le RIN doivent être étroitement surveillés dès l'ajout ou le retrait de l'antibiotique.

Une réduction d'environ 54 % de la concentration médiane de l'acide mycophénolique, le métabolite actif du mycophénolate mofétil, mesurée avant la dose, a été signalée chez des receveurs de greffe de rein dans les jours suivant immédiatement l'instauration du traitement oral par l'amoxicilline-acide clavulanique.

Ces réductions de la concentration de l'acide mycophénolique, mesurée avant la dose, par rapport à la valeur initiale (le mycophénolate mofétil seul), avaient tendance à diminuer avec l'emploi continu d'un antibiotique et à cesser après la fin du traitement. Le changement de concentration mesurée avant la dose pourrait ne pas représenter fidèlement les changements dans l'exposition globale de l'acide mycophénolique; par conséquent, la pertinence clinique de ces observations n'est pas clairement établie.

Enfants

En raison du développement incomplet de la fonction rénale chez les nouveau-nés et les nourrissons, l'élimination de l'amoxicilline peut être retardée. La dose de CLAVULIN doit être modifiée chez les patients de moins de 12 semaines (3 mois) (voir **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION, Enfants**).

Chez les nourrissons de 12 semaines (3 mois) ou plus et chez les enfants, la posologie à 2 f.p.j. de CLAVULIN formulé à 200 mg et à 400 mg est recommandée en raison d'une incidence significativement réduite de diarrhée avec le schéma à 2 f.p.j. (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**).

Effets indésirables

Les effets indésirables suivants ont été observés lors de la thérapie par CLAVULIN :

Réactions gastro-intestinales

Des cas de diarrhée ont été signalés très couramment chez des adultes et couramment chez des enfants. Des nausées et vomissements ont été signalés couramment chez des adultes et des enfants. Des cas de candidose cutanéomuqueuse ont été couramment signalés. Des cas de crampes abdominales, flatulence, constipation, anorexie, colique, acidité gastrique, candidose cutanéomuqueuse, candidose intestinale et colite postantibiotique (y compris colite pseudo-membraneuse et colite hémorragique), ont été rarement signalés. Si des réactions gastro-intestinales se présentent, il est possible que la prise de CLAVULIN au début d'un repas les atténue.

Un essai clinique canado-américain a comparé la posologie de CLAVULIN à 2 f.p.j. (45/6,4 mg/kg/jour toutes les 12 heures pendant 10 jours) à CLAVULIN à 3 f.p.j. (40/10 mg/kg/jour toutes les 8 heures pendant 10 jours) chez 575 patients souffrant d'otite moyenne aiguë, âgés de 2 mois à 12 ans. L'incidence de la diarrhée était considérablement réduite chez les patients qui ont reçu le schéma à 2 f.p.j. par rapport aux patients qui ont reçu le schéma à 3 f.p.j. (9,6 % vs 26,7 %; $p < 0,001$). Une proportion significativement plus faible des patients qui ont reçu le schéma à 2 f.p.j. ont abandonné le traitement en raison de la diarrhée par rapport aux patients qui ont reçu le schéma à 3 f.p.j. (2,8 % vs 7,6 %; $p = 0,009$). L'incidence de l'érythème fessier relié ou peut-être relié était également inférieure chez les

patients qui ont reçu le schéma à 2 f.p.j. par rapport à ceux qui ont reçu le schéma à 3 f.p.j. (3,1 % vs 6,6 %; $p = 0,054$).

Deux études de base réunissant 1191 sujets traités pour des infections des voies respiratoires inférieures ou des infections urinaires compliquées ont comparé les posologies de CLAVULIN à 875 mg administrés toutes les 12 heures aux comprimés CLAVULIN à 500 mg administrés toutes les 8 heures. La manifestation indésirable la plus fréquente était la diarrhée; taux d'incidence similaires (14,9 % et 14,3 % respectivement) pour les groupes sous 875 mg toutes les 12 heures et 500 mg toutes les 8 heures. Toutefois, il y avait une différence statistiquement significative dans les taux de diarrhée modérée à sévère entre les posologies, soit 3,4 % dans le groupe sous 875 mg toutes les 12 heures et 5,9 % dans le groupe sous 500 mg toutes les 8 heures.

On a signalé de très rares cas de langue noire et pileuse. On a aussi signalé de très rares cas de coloration dentaire chez les enfants et les adultes. Une bonne hygiène bucco-dentaire peut aider à prévenir la coloration dentaire, car il suffit souvent de se brosser les dents pour la faire disparaître.

Réactions d'hypersensibilité

Éruptions érythémateuses et maculopapuleuses, urticaire, anaphylaxie, vascularite allergique et prurit. Érythème morbilliforme chez les patients atteints de mononucléose. Des érythèmes polymorphes et des syndromes de Stevens-Johnson ont été rarement rapportés. Entre autres réactions rares, l'angio-œdème, l'érythrodermie bulleuse avec épidermolyse, la dermatite bulleuse ou exfoliative et la pustulose exanthématique aiguë généralisée ont été observés, comme tel est le cas avec d'autres bêta-lactamines. La néphrite interstitielle peut se produire dans de rares cas. Des réactions médicamenteuses s'accompagnant d'éosinophilie et de symptômes généraux (syndrome DRESS) ont également été rapportées (voir **MISES EN GARDE**).

Nota

En présence de toute réaction cutanée d'hypersensibilité (dermatite), cesser l'administration de CLAVULIN.

Foie

L'hépatite et l'ictère cholestatique transitoires ont été rarement signalés. Ces manifestations ont été observées avec d'autres pénicillines et céphalosporines. Les manifestations hépatiques associées à CLAVULIN peuvent être graves et se produisent surtout chez les hommes et les personnes âgées, et peuvent être liées à un traitement prolongé. Ces effets ont été très rarement signalés chez des enfants. D'habitude, les signes et les symptômes se présentent durant ou peu après le traitement, mais ils peuvent aussi apparaître plusieurs semaines après l'arrêt du traitement. Ces manifestations hépatiques sont habituellement réversibles, mais des cas extrêmement rares de décès ont été rapportés. Presque tous ces cas étaient associés à des maladies sous-jacentes sérieuses ou à la prise d'autres médicaments. Des hausses modérées des taux d'AST (SGOT), de phosphatase alcaline, de déshydrogénase lactique et d'ALT (SGPT) ont été constatées chez des patients traités avec des antibiotiques du groupe des ampicillines. On en ignore toujours l'importance clinique.

Systemes sanguins et lymphatiques

Les pénicillines, comme d'autres bêta-lactamines, ont été associées dans de rares cas aux réactions suivantes : anémie, anémie hémolytique, thrombocytopénie, purpura thrombocytopénique, éosinophilie, leucopénie, lymphocytopénie, basophilie, légère augmentation des plaquettes sanguines, neutropénie et agranulocytose. Ces réactions disparaissent habituellement à l'arrêt du traitement; elles s'inscriraient dans un phénomène d'hypersensibilité. Des cas de prolongation du temps de saignement et du temps de Quick ont aussi été signalés.

SNC

Méningite aseptique

Des convulsions peuvent survenir chez les personnes dont la fonction rénale est altérée ou qui reçoivent de fortes doses du produit.

Troubles rénaux ou des voies urinaires

Très rarement – cristallurie et néphrite interstitielle (voir **SURDOSAGE : SYMPTÔMES ET TRAITEMENT**).

Autres

Vaginite, céphalée, arrière-goût, étourdissements, malaise, glossite et stomatite.

Surdosage : symptômes et traitement

Pour la prise en charge d'une surdose soupçonnée, communiquez avec le centre antipoison de votre région.

On peut administrer du charbon activé pour favoriser l'élimination du médicament non absorbé. Des mesures générales de soutien sont recommandées.

De nombreux patients ont été asymptomatiques après un surdosage ou ont principalement présenté des symptômes gastro-intestinaux, y compris des maux d'estomac, des douleurs abdominales, des vomissements et la diarrhée. On a également observé une éruption cutanée, une hyperactivité ainsi que la somnolence chez un petit nombre de patients. Une cristallurie à l'amoxicilline dans quelques cas donnant lieu à une insuffisance rénale a été observée (voir **MISES EN GARDE**).

En cas de surdosage, cesser le traitement, soulager les symptômes et entreprendre des mesures de soutien au besoin. Les symptômes gastro-intestinaux et le déséquilibre hydro-électrolytique peuvent être traités symptomatiquement. CLAVULIN peut être éliminé de la circulation sanguine par l'hémodialyse. Une étude prospective menée chez 51 enfants dans un centre antipoison révèle que les surdosages de moins de 250 mg/kg d'amoxicilline ne sont pas associés à des symptômes cliniques significatifs et ne nécessitent pas de vidange gastrique.

Une néphrite interstitielle ayant causé une insuffisance rénale oligurique a été signalée chez un petit nombre de patients après un surdosage à l'amoxicilline. L'insuffisance rénale semble réversible par l'arrêt du traitement. Une concentration sanguine élevée peut survenir plus facilement chez les patients présentant une atteinte rénale en raison d'une clairance rénale réduite de l'amoxicilline et du clavulanate. Ces deux substances sont éliminées de la circulation sanguine par l'hémodialyse⁹.

Posologie et administration

Bien que CLAVULIN puisse se prendre sans se préoccuper des repas, l'absorption de l'acide clavulanique est plus grande si on le prend avec de la nourriture que si on le prend à jeun. La prise de CLAVULIN à jeun ou aux repas a très peu d'effet sur la pharmacocinétique de l'amoxicilline. L'innocuité et l'efficacité de CLAVULIN ont été établies dans des essais cliniques où les sujets prenaient CLAVULIN sans se préoccuper des repas.

Pour réduire au minimum le risque d'intolérance gastro-intestinale, le médicament doit être administré au début du repas.

En présence d'atteinte rénale, les ajustements posologiques reposent sur le taux maximal d'amoxicilline recommandé. Les présentations de CLAVULIN dont la proportion d'amoxicilline et de clavulanate est de 7/1 (p. ex., les comprimés CLAVULIN -875 et les suspensions orales CLAVULIN -200 et CLAVULIN -400) ne doivent être utilisées que chez les patients dont la clairance de la créatinine est supérieure à 30 mL/min (voir **Atteinte rénale et Hémodialyse**).

Adultes

Pour les infections légères ou modérées, la posologie habituelle chez l'adulte est de un comprimé CLAVULIN à 500 mg toutes les 12 heures. Pour les infections sévères (y compris les infections chroniques et récurrentes des voies urinaires et les infections des voies respiratoires inférieures), la posologie est de un comprimé CLAVULIN à 875 mg toutes les 12 heures ou un comprimé CLAVULIN à 500 mg toutes les 8 heures.

Enfants

La posologie ci-dessous se rapporte à la dose d'amoxicilline et s'applique aux patients âgés de 12 semaines (3 mois) et plus :

Infection	Sévérité	Posologie à 2 f.p.j.* CLAVULIN-200 CLAVULIN-400	Posologie à 3 f.p.j. CLAVULIN-125F CLAVULIN-250F
Voies urinaires	Légère à modérée	25 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 12 heures	20 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 8 heures
Peau et tissus mous	Sévère	45 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 12 heures	40 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 8 heures

Infection	Sévérité	Posologie à 2 f.p.j.* CLAVULIN-200 CLAVULIN-400	Posologie à 3 f.p.j. CLAVULIN-125F CLAVULIN-250F
Voies respiratoires inférieures Sinusite		45 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 12 heures	40 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 8 heures
Otite moyenne**			40 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 8 heures

* La posologie à 2 f.p.j. est recommandée parce qu'elle est associée à beaucoup moins de diarrhée.

** La durée de traitement étudiée et recommandée pour l'otite moyenne aiguë est de 10 jours.

La durée normale du traitement était de 7 à 10 jours. Cependant, le traitement devrait généralement être maintenu pendant au moins 48 à 72 heures après la disparition des symptômes ou l'éradication bactérienne. Un traitement d'une durée minimale de 10 jours est recommandé contre toute infection causée par des streptocoques bêta-hémolytiques afin de prévenir le rhumatisme articulaire aigu ou la glomérulonéphrite.

Nouveau-nés et enfants de moins de 12 semaines (3 mois)

En raison du développement incomplet de la fonction rénale, l'élimination de l'amoxicilline est altérée chez ces patients. La dose de CLAVULIN recommandée est donc de 30 mg/kg/jour (il s'agit de la dose d'amoxicilline) en doses fractionnées toutes les 12 heures. L'élimination du clavulanate n'est pas altérée chez les patients de ce groupe d'âge. Les données sur la préparation de 200 mg/5 mL pour ce groupe d'âge étant limitées, on recommande la suspension orale à 125 mg/5 mL.

La posologie pour les enfants ne doit pas dépasser celle recommandée pour les adultes. L'enfant pesant plus de 38 kg doit recevoir la posologie recommandée pour l'adulte.

Le tableau 1 ci-dessous peut servir de guide pour déterminer la posologie appropriée de la suspension orale (CLAVULIN-125F ou CLAVULIN-250F) suivant le poids corporel.

Tableau 1 Posologie des suspensions orales CLAVULIN-125F et CLAVULIN-250F pour les enfants^a

Poids corporel	Posologie à 20 mg/kg/jour ^a			Posologie à 40 mg/kg/jour ^a		
	Dose globale par jour ^b	Volume (mL) de suspension orale reconstituée donnée toutes les 8 heures		Dose globale par jour ^b	Volume (mL) de suspension orale reconstituée donnée toutes les 8 heures	
(kg)	(mg)	CLAVULIN-125F	CLAVULIN-250F	(mg)	CLAVULIN-125F	CLAVULIN-250F
05	125	1,3	0,7	250	2,7	1,3
07	175	1,9	0,9	350	3,7	1,9
10	250	2,7	1,3	500	5,3	2,7
12	300	3,2	1,6	600	6,4	3,2
14	350	3,7	1,9	700	7,5	3,7
16	400	4,3	2,1	800	8,5	4,3
18	450	4,8	2,4	900	9,6	4,8
20	500	5,3	2,7	1000	10,7	5,3
25	625	6,7	3,3	1250	13,3	6,7
30	750	8,0	4,0	1500	16,0	8,0
35	875	9,3	4,7	1750	18,7	9,3
38	950	10,1	5,1	1900	20,3	10,1

^a Se rapporte à la dose d'amoxicilline.

^b Ces posologies tiennent compte de l'association de l'amoxicilline avec l'acide clavulanique. Ces deux composants se retrouvent dans une proportion de 4/1 dans chacune des suspensions orales, soit CLAVULIN-125F et CLAVULIN-250F.

Vingt (20) mL de suspension orale CLAVULIN-125F reconstituée ou dix (10) mL de suspension orale CLAVULIN-250F reconstituée sont équivalents à un (1) comprimé CLAVULIN-500F.

Le tableau 2 ci-dessous peut servir de guide pour déterminer la posologie appropriée de suspension orale (CLAVULIN-200 ou CLAVULIN-400) suivant le poids corporel.

Tableau 2 Posologie des suspensions orales CLAVULIN-200 et CLAVULIN-400 pour les enfants

Poids corporel	Posologie à 25 mg/kg/jour ^a			Posologie à 45 mg/kg/jour ^a		
	Dose globale par jour ^b	Volume (mL) de suspension orale reconstituée donnée toutes les 12 heures		Dose globale par jour ^b	Volume (mL) de suspension orale reconstituée donnée toutes les 12 heures	
(kg)	(mg)	CLAVULIN-200	CLAVULIN-400	(mg)	CLAVULIN-200	CLAVULIN-400
05	143	1,6	0,8	257	2,8	1,4
07	200	2,2	1,1	360	3,9	2,0
10	286	3,1	1,6	514	5,6	2,8
12	343	3,8	1,9	617	6,8	3,4
14	400	4,4	2,2	720	7,9	3,9
16	458	5,0	2,5	822	9,0	4,5
18	515	5,6	2,8	925	10,1	5,1
20	572	6,3	3,1	1028	11,3	5,6
25	715	7,8	3,9	1285	14,1	7,0
30	858	9,4	4,7	1542	16,9	8,4
35	1001	11,0	5,5	1799	19,7	9,8
38	1087	11,9	5,9	1953	21,4	10,7

^a Se rapporte à la dose d'amoxicilline.

^b Ces posologies tiennent compte de l'association de l'amoxicilline avec l'acide clavulanique. Ces deux composants se retrouvent dans une proportion de 7/1 dans chacune des suspensions orales, soit CLAVULIN-200 et CLAVULIN-400.

Il est recommandé d'utiliser un compte-gouttes jaugé pour mesurer de façon précise la dose recommandée.

Atteinte rénale

Adultes

Clairance de la créatinine supérieure à 30 mL/min	Aucun ajustement nécessaire
Clairance de la créatinine de 10 à 30 mL/min	1 dose de 500/125 mg administrée deux fois par jour
Clairance de la créatinine inférieure à 10 mL/min	1 dose de 500/125 mg administrée une fois par jour

Enfants

Clairance de la créatinine supérieure à 30 mL/min	Aucun ajustement nécessaire.
Clairance de la créatinine de 10 à 30 mL/min	15/3,75 mg/kg administré deux fois par jour (dose maximale de 500/125 mg deux fois par jour).
Clairance de la créatinine inférieure à 10 mL/min	15/3,75 mg/kg administrés en une seule dose quotidienne (dose maximale de 500/125 mg).

Dans la majorité des cas, le traitement parentéral, s'il est offert, sera privilégié.

Hémodialyse

Adultes

Un comprimé 500F (500/125 mg) toutes les 24 heures PLUS un comprimé 500F durant la dialyse, à répéter à la fin du traitement de dialyse (en raison de la diminution des concentrations sériques de l'amoxicilline et de l'acide clavulanique).

Seuls les patients dont la clairance de la créatinine est supérieure à 30 mL/min devraient prendre les comprimés 875 (875/125 mg) (proportion d'amoxicilline et de clavulanate de 7/1).

Enfants

15/3,75 mg/kg/jour administrés en une seule dose quotidienne.

Une dose additionnelle de 15/3,75 mg/kg devrait être administrée avant l'hémodialyse. Pour rétablir les concentrations de médicament dans la circulation, une autre dose de 15/3,75 mg/kg devrait être administrée après l'hémodialyse.

Seuls les patients dont la clairance de la créatinine est supérieure à 30 mL/min devraient prendre les suspensions orales CLAVULIN -200 (200/28,5 mg) et CLAVULIN -400 (400/57 mg) (proportion d'amoxicilline et de clavulanate de 7/1).

Renseignements pharmaceutiques

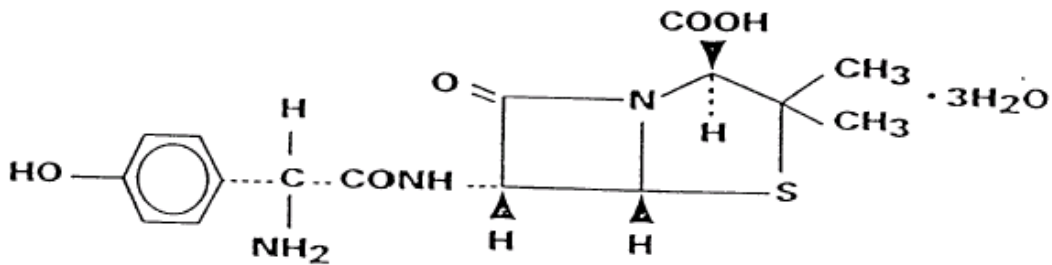
Substance pharmaceutique

Nom propre : amoxicilline et clavulanate de potassium

Amoxicilline

Nom chimique : Acide 6-[-(-)- α -amino-4-hydroxyphénylacétamido]-pénicillanique trihydraté

Formule développée :



Formule moléculaire : C₁₆H₁₉N₃O₅S·3H₂O

Poids moléculaire : 419,47 (forme trihydratée)

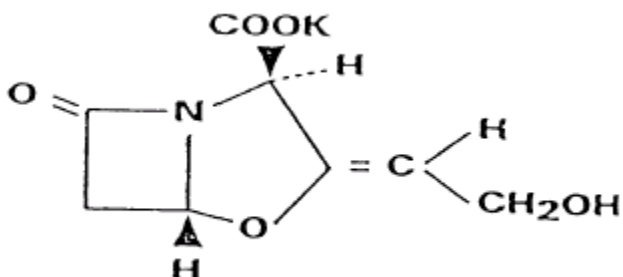
365,41 (forme anhydre)

Description : Le trihydrate d'amoxicilline est une poudre blanc cassé ou blanche fortement hygroscopique.

Clavulanate de potassium

Nom chimique : Z-(2R,5R)-3-(2-hydroxyéthylidène)-7-oxo-4-oxa-1-azabicyclo[3,2,0]-heptane-2-carboxylate de potassium

Formule développée :



Formule moléculaire : $C_8H_8NO_5K$

Poids moléculaire : 199,16 (radical libre)

237,25 (sel de potassium)

Description : Poudre dont la couleur varie de blanc à jaune pâle.

Composition

Les comprimés et la poudre pour suspension orale CLAVULIN contiennent de l'amoxicilline sous forme de trihydrate et de l'acide clavulanique sous forme de sel de potassium dans une proportion de 4/1 pour les comprimés CLAVULIN-500F ainsi que pour les suspensions orales CLAVULIN-125F et CLAVULIN-250F et de 7/1 pour les suspensions orales CLAVULIN-200 et CLAVULIN -400.

Comprimés CLAVULIN -500F

Un comprimé sécable, embossé, pelliculé et de forme ovale blanc à blanc cassé contient 500 mg d'amoxicilline sous forme de trihydrate et 125 mg d'acide clavulanique sous forme de sel de potassium (proportion de 4/1) ainsi que les excipients suivants : cellulose microcristalline, diméthicone 500, dioxyde de titane, glycolate d'amidon sodique, hydroxypropylméthylcellulose (Methocel E5), hydroxypropylméthylcellulose (Methocel E15), polyéthylèneglycol 4000, polyéthylèneglycol 6000, silice colloïdale et stéarate de magnésium.

Comprimés CLAVULIN -875

Un comprimé, sécable, embossé, en forme de capsule blanc à blanc cassé contient 875 mg d'amoxicilline sous forme de trihydrate et 125 mg d'acide clavulanique sous forme de sel de potassium (proportion de 7/1) ainsi que les excipients suivants : cellulose microcristalline, diméthicone 500, dioxyde de titane, glycolate d'amidon sodique, hydroxypropylméthylcellulose

(Methocel E5), hydroxypropylméthylcellulose (Methocel E15), polyéthylèneglycol 4000, polyéthylèneglycol 6000, silice colloïdale et stéarate de magnésium.

Poudre pour la suspension orale CLAVULIN-125F

Après reconstitution, 5 mL de suspension contiennent 125 mg d'amoxicilline sous forme de trihydrate et 31,25 mg d'acide clavulanique sous forme de sel de potassium (proportion de 4/1) ainsi que les excipients suivants : acide succinique, aromatisant sec à l'orange 1, aromatisant sec à l'orange 2, aromatisant sec au sirop de table, aromatisant sec aux framboises, aspartame, gomme de xanthane, hydroxypropylméthylcellulose, silice et silice colloïdale.

Poudre pour la suspension orale CLAVULIN -200

Après reconstitution, 5 mL de suspension contiennent 200 mg d'amoxicilline sous forme de trihydrate et 28,5 mg d'acide clavulanique sous forme de sel de potassium (proportion de 7/1) ainsi que les excipients suivants : acide succinique, aromatisant sec à l'orange 1, aromatisant sec à l'orange 2, aromatisant sec au sirop de table, aromatisant sec aux framboises, aspartame, gomme de xanthane, hydroxypropylméthylcellulose, silice et silice colloïdale.

Poudre pour la suspension orale CLAVULIN -250F

Après reconstitution, 5 mL de suspension contiennent 250 mg d'amoxicilline sous forme de trihydrate et 62,5 mg d'acide clavulanique sous forme de sel de potassium (proportion de 4/1)) ainsi que les excipients suivants : acide succinique, aromatisant sec à l'orange 1, aromatisant sec à l'orange 2, aromatisant sec au sirop de table, aromatisant sec aux framboises, aspartame, gomme de xanthane, hydroxypropylméthylcellulose, silice et silice colloïdale.

Poudre pour la suspension orale CLAVULIN -400

Après reconstitution, 5 mL de suspension contiennent 400 mg d'amoxicilline sous forme de trihydrate et 57 mg d'acide clavulanique sous forme de sel de potassium (proportion de 7/1) ainsi que les excipients suivants : acide succinique, aromatisant sec à l'orange 1, aromatisant sec à l'orange 2, aromatisant sec au sirop de table, aromatisant sec aux framboises, aspartame, gomme de xanthane, hydroxypropylméthylcellulose, silice et silice colloïdale.

Reconstitution

Reconstituer la poudre pour la suspension orale avec de l'eau purifiée.

Poudre pour la suspension orale CLAVULIN -125F

Après reconstitution, 5 mL de suspension contiennent approximativement 125 mg d'amoxicilline (sous forme de trihydrate) et 31,25 mg d'acide clavulanique (sous forme de sel de potassium).

<u>Format</u>	<u>Volume à ajouter</u>
100 mL	92 mL

Poudre pour la suspension orale CLAVULIN -200

Après reconstitution, 5 mL de suspension contiennent approximativement 200 mg d'amoxicilline (sous forme de trihydrate) et 28,5 mg d'acide clavulanique (sous forme de sel de potassium).

<u>Format</u>	<u>Volume à ajouter</u>
70 mL	64 mL

Poudre pour la suspension orale CLAVULIN -250F

Après reconstitution, 5 mL de suspension contiennent approximativement 250 mg d'amoxicilline (sous forme de trihydrate) et 62,5 mg d'acide clavulanique (sous forme de sel de potassium).

<u>Format</u>	<u>Volume à ajouter</u>
100 mL	90 mL

Poudre pour la suspension orale CLAVULIN-400

Après reconstitution, 5 mL de suspension contiennent approximativement 400 mg d'amoxicilline (sous forme de trihydrate) et 57 mg d'acide clavulanique (sous forme de sel de potassium).

<u>Format</u>	<u>Volume à ajouter</u>
70 mL	62 mL

Agiter vigoureusement.

Stabilité et recommandations d'entreposage

Poudre pour la suspension orale

Conserver la poudre au sec, à la température ambiante (15 à 25 °C). Ne l'employer que si sa couleur est blanc ou blanc cassé.

La suspension reconstituée de CLAVULIN-125F et CLAVULIN-250F doit être conservée au réfrigérateur (2 à 8 °C) et utilisée dans les 10 jours. Jeter la suspension inutilisée après 10 jours.

La suspension reconstituée de CLAVULIN-200 et CLAVULIN-400 doit être conservée au réfrigérateur (2 à 8 °C) et utilisée dans les 7 jours. Jeter la suspension inutilisée après 7 jours.

Tenir le flacon bien fermé en tout temps.

Comprimés

Conserver au sec à la température ambiante (15 à 25 °C).

Présentation des formes posologiques

CLAVULIN est disponible sous forme de comprimés et de poudre pour suspension orale.

Comprimés CLAVULIN -500F

Un comprimé pelliculé blanc à blanc cassé de forme ovale contient 500 mg d'amoxicilline sous forme de trihydrate et 125 mg d'acide clavulanique sous forme de sel de potassium (proportion de 4/1). Les comprimés sont sécables et portent l'inscription « AC » d'un côté, l'autre étant lisse. Offerts en flacons de 100 comprimés ou en plaquettes alvéolées de 20.

Comprimés CLAVULIN -875

Un comprimé blanc à blanc cassé en forme de capsule contient 875 mg d'amoxicilline sous forme de trihydrate et 125 mg d'acide clavulanique sous forme de sel de potassium (proportion de 7/1). Les comprimés portent l'inscription « AC » des deux côtés et une rainure sur une seule face. Offerts en flacons de 60 comprimés ou en plaquettes alvéolées de 20.

Poudre pour la suspension orale CLAVULIN -125F

Après reconstitution, 5 mL de suspension contiennent 125 mg d'amoxicilline sous forme de trihydrate et 31,25 mg d'acide clavulanique sous forme de sel de potassium (proportion de 4/1). Flacons de 100 mL.

Poudre pour la suspension orale CLAVULIN-200

Après reconstitution, 5 mL de suspension contiennent 200 mg d'amoxicilline sous forme de trihydrate et 28,5 mg d'acide clavulanique sous forme de sel de potassium (proportion de 7/1).
Flacons de 70 mL.

Poudre pour la suspension orale CLAVULIN -250F

Après reconstitution, 5 mL de suspension contiennent 250 mg d'amoxicilline sous forme de trihydrate et 62,5 mg d'acide clavulanique sous forme de sel de potassium (proportion de 4/1).
Flacons de 100 mL.

Poudre pour la suspension orale CLAVULIN -400

Après reconstitution, 5 mL de suspension contiennent 400 mg d'amoxicilline sous forme de trihydrate et 57 mg d'acide clavulanique sous forme de sel de potassium (proportion de 7/1).
Flacons de 70 mL.

Microbiologie

Dans la liste ci-dessous, les organismes sont classés selon leur sensibilité *in vitro* à l'amoxicilline-clavulanate principalement en fonction des études publiées entre 2001 et 2011.

Tableau 3 Sensibilité *in vitro* des micro-organismes à l'amoxicilline-clavulanate

<p>Un astérisque (*) indique qu'une efficacité clinique à l'amoxicilline-clavulanate a été démontrée dans le cadre d'essais cliniques.</p> <p>Les organismes qui ne produisent pas de β-lactamase sont suivis du symbole (†). Si un isolat est sensible à l'amoxicilline, il peut être considéré comme étant sensible à l'amoxicilline-clavulanate.</p>
Espèces généralement sensibles
<u>Microorganismes aérobies Gram positif</u> <i>Enterococcus faecalis</i> <i>Streptococcus bovis</i> <i>Streptococcus pyogenes</i> [†] <i>Streptococcus agalactiae</i> [†] Esp. <i>Streptococcus</i> (autre β -hémolytique) [†] <i>Staphylococcus aureus</i> (sensible à la méthicilline)* <i>Staphylococcus saprophyticus</i> (sensible à la méthicilline) Staphylocoque négatif quant à la coagulase (sensible à la méthicilline)
<u>Microorganismes aérobies Gram négatif</u> <i>Haemophilus influenzae</i> * <i>Haemophilus parainfluenzae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> * <i>Pasteurella multocida</i> <i>Proteus mirabilis</i>
<u>Microorganismes anaérobies Gram positif</u> Esp. <i>Clostridium</i> Esp. <i>Peptostreptococcus</i>
<u>Microorganismes anaérobies Gram négatif</u> <i>Eikenella corrodens</i> Esp. <i>Fusobacterium</i> Esp. <i>Porphyromonas</i> Esp. <i>Prevotella</i>

Espèces pour lesquelles une résistance acquise peut s'avérer problématique
<u>Microorganismes aérobies Gram positif</u> <i>Streptococcus pneumoniae</i> [†] Streptocoques non groupables
<u>Microorganismes aérobies Gram négatif</u> <i>Escherichia coli</i> * <i>Klebsiella oxytoca</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> * Esp. <i>Klebsiella</i> <i>Proteus vulgaris</i> Esp. <i>Salmonella</i> Esp. <i>Shigella</i>
<u>Microorganismes anaérobies Gram négatif</u> <i>Bacteroides fragilis</i> Esp. <i>Bacteroides</i> <i>Bacteroides thetiotamicron</i>

Microorganismes intrinsèquement résistants
<u>Aérobies Gram positif</u> <i>Enterococcus faecium</i>
<u>Aérobies Gram négatif</u> Esp. <i>Acinetobacter</i> Esp. <i>Aeromonas</i> Esp. <i>Citrobacter</i> Esp. <i>Enterobacter</i> <i>Hafnia alvei</i> <i>Morganella morganii</i> <i>Providencia rettgeri</i> <i>Providencia stuartii</i> Esp. <i>Pseudomonas</i> <i>Serratia marcescens</i>

Épreuve de sensibilité

Critères d'interprétation des épreuves de dilution et de diffusion en gélose

La détermination de la concentration minimale inhibitrice (CMI) et les résultats des épreuves de diffusion sur disque doivent être interprétés selon le tableau 4 et sont fondés sur les méthodes CLSI (CLSI M7-A9¹⁰ et M2-A10¹¹). Le mode de dilution recommandé utilise une proportion constante d'amoxicilline : clavulanate de potassium de 2/1 dans tous les tubes à essai contenant diverses

quantités d'amoxicilline. La CMI est exprimée sous forme de concentration d'amoxicilline en présence d'acide clavulanique et à une constante de 2 parties d'amoxicilline pour 1 partie d'acide clavulanique. La méthode du disque consiste à utiliser des disques de papier imprégnés de 30 µg d'amoxicilline-clavulanate de potassium (20 µg d'amoxicilline plus 10 µg de clavulanate de potassium).

Un rapport S (sensibilité) indique que l'agent antimicrobien est susceptible d'inhiber la croissance de l'agent pathogène si le composé antimicrobien dans le sang atteint la concentration généralement réalisable. Un rapport I (intermédiaire) indique que le résultat devrait être considéré comme étant équivoque et, si le microorganisme n'est pas entièrement sensible à d'autres agents antimicrobiens cliniquement possibles, le test devrait être répété. Cette catégorie laisse supposer une applicabilité clinique au niveau des parties du corps où le médicament se concentre physiologiquement ou dans les situations où de fortes doses d'antimicrobien peuvent être utilisées. Cette catégorie fournit également une zone tampon empêchant de petits facteurs non contrôlés de causer d'importantes divergences d'interprétation. Un rapport R (Résistant) indique que l'agent antimicrobien n'est pas susceptible d'inhiber la croissance de l'agent pathogène si le composé antimicrobien dans le sang atteint la concentration généralement réalisable; on devrait alors opter pour un autre traitement.

Tableau 4 Critères d'interprétation des résultats d'épreuves de sensibilité pour l'amoxicilline/clavulanate de potassium

Agent pathogène	Concentration minimale inhibitrice (µg/mL)			Diffusion sur disque (diamètre de la zone en mm)		
	S	I	R	S	I	R
<i>Haemophilus influenzae</i> (Nota 1)	≤ 4/2	Sans objet (SO)	≥ 8/4	≥ 20	SO	≤ 19
<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 8/4	16/8	≥ 32/16	≥ 18	14 à 17	≤ 13
<i>Staphylococcus aureus</i> (Nota 2)	≤ 4/2	SO	≥ 8/4	≥ 20	SO	≤ 19
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (isolats non associés à la méningite)	≤ 2/1	4/2	≥ 8/4	(Nota 3)		

Nota 1 : β-lactamase–négatif, les isolats *H. influenzae* résistants à la pénicilline doivent être considérés comme étant résistants à l'amoxicilline/clavulanate de potassium.

Nota 2 : *Staphylococci* qui sont sensibles à l'amoxicilline/clavulanate de potassium mais résistants à la méthicilline ou à l'oxacilline doivent être considérés comme étant résistants.

Nota 3 : La sensibilité à *S. pneumoniae* doit être déterminée au moyen d'un disque de 1 µg d'oxacilline. Les isolats d'oxacilline de tailles ≥ 20 mm sont sensibles à l'amoxicilline/clavulanate de potassium. Une CMI d'amoxicilline/clavulanate de potassium devrait être déterminée sur les isolats de *S. pneumoniae* de tailles ≤ 19 mm.

Valeurs de référence du contrôle de la qualité

Les tests de sensibilité normalisés nécessitent l'utilisation de microorganismes de contrôle de la qualité afin de déterminer le rendement de ces épreuves. Les résultats du contrôle de la qualité prévus fondés sur la CMI CLSI et les méthodes de diffusion sur disque font l'objet du tableau 5 (CLSI M100-S21¹²).

Tableau 5 Valeurs de référence du contrôle de la qualité acceptables pour l'amoxicilline/clavulanate de potassium

Microorganisme de contrôle de la qualité	Concentration minimale inhibitrice (mcg/mL)	Diffusion sur disque (diamètre de la zone en mm)
<i>Escherichia coli</i> ATCC 35218 [<i>H. influenzae</i> – contrôle de la qualité (Nota 1)]	4/2 à 16/8	17 à 22
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	2/1 à 8/4	18 à 24
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC 49247	2/1 à 16/8	15 à 23
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213	0,12/0,06 à 0,5/0,25	Sans objet (SO)
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	SO	28 à 36
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	0,03/0,015 à 0,12/0,06	SO

ATCC est une marque déposée de l'ATCC (American Type Culture Collection).

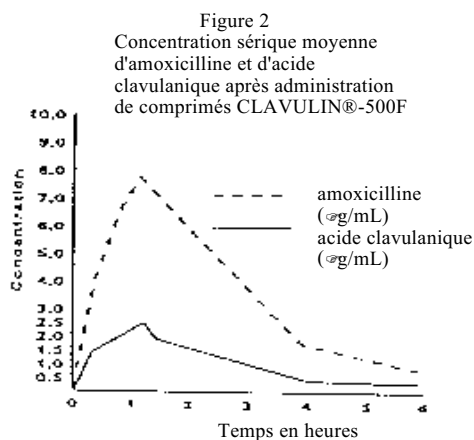
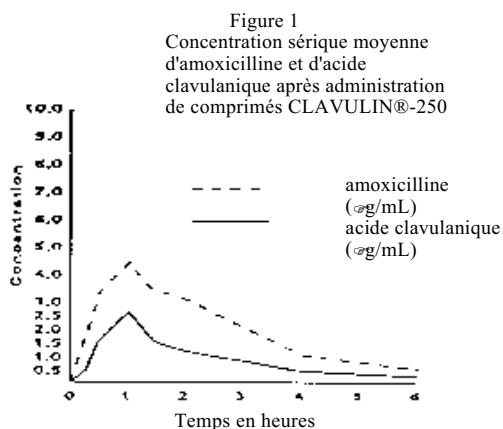
Nota 1 : Au cours de l'utilisation du milieu d'essai *Haemophilus* (HTM)

PHARMACOLOGIE

Qu'ils soient administrés séparément ou sous forme de CLAVULIN, il n'y a pas de différence significative dans l'absorption de l'amoxicilline et de l'acide clavulanique.

Adultes

Les profils sériques de l'amoxicilline et de l'acide clavulanique après ingestion de doses uniques de comprimés CLAVULIN-250 (250 mg d'amoxicilline et 125 mg d'acide clavulanique, soit une préparation ayant une proportion de 2/1) ou de comprimés CLAVULIN-500F (500 mg d'amoxicilline et 125 mg d'acide clavulanique, soit une préparation ayant une proportion de 4/1) sont présentés ci-dessous aux figures 1 et 2.



Quelques paramètres pharmacocinétiques et l'excrétion urinaire de ces deux préparations figurent aux tableaux 6 et 7.

Tableau 6 Paramètres pharmacocinétiques

Paramètre*	Comprimés CLAVULIN-250		Comprimés CLAVULIN-500	
	Amoxicilline	Acide clavulanique	Amoxicilline	Acide clavulanique
C _{max} (µg/mL)	4,45 ± 0,91	2,27 ± 0,76	7,66 ± 1,65	2,33 ± 0,73
T _{max}	1,39 ± 40,65	1,08 ± 0,32	1,35 ± 0,31	1,22 ± 0,40
ASC (µg/mL.h)	11,39 ± 1,60	4,73 ± 1,67	20,15 ± 3,31	5,24 ± 1,63

* C_{max} – Concentration sérique maximale ± ET

T_{max} – Temps nécessaire pour atteindre la concentration sérique maximale ± ET

ASC – Aire sous la courbe ± ET

Tableau 7 Excrétion urinaire d'amoxicilline (mg) et d'acide clavulanique (mg)

Période de recueil	Comprimés CLAVULIN-250		Comprimés CLAVULIN-500	
	Amoxicilline	Acide clavulanique	Amoxicilline	Acide clavulanique
0 à 2 heures	77,72 ± 44,69	19,71 ± 15,00	228,84 ± 141,87	18,07 ± 8,47
2 à 4 heures	65,00 ± 40,65	11,22 ± 7,77	131,41 ± 63,93	11,76 ± 5,99
4 à 6 heures	15,80 ± 11,82	2,24 ± 1,40	40,17 ± 22,81	4,19 ± 3,75
Excrétion totale	158,72 ± 54,48	33,18 ± 16,61	391,30 ± 194,01	33,27 ± 13,68
% d'excrétion	63,5 %	26,5 %	78,3 %	26,6 %

Nota : L'excrétion est exprimée en fonction du principe actif.

On a comparé le profil pharmacocinétique de 24 heures de l'amoxicilline et de l'acide clavulanique suivant l'administration de comprimés CLAVULIN-875 toutes les 12 heures, CLAVULIN-500F toutes les 8 heures, CLAVULIN-500F toutes les 12 heures et CLAVULIN-250 toutes les 8 heures avec un léger repas chez des sujets en santé. Certains paramètres pharmacocinétiques pour ces préparations apparaissent dans le tableau 8.

Tableau 8 Concentrations plasmatiques d'amoxicilline et d'acide clavulanique

Dose* et posologie (amoxicilline/acide clavulanique)	ASC _{0-24 h} (µg/mL.h) ± écart-type		Concentration plasmatique maximale moyenne [†] (µg/mL) ± écart-type	
	Amoxicilline	Acide clavulanique	Amoxicilline	Acide clavulanique
250/125 mg 3 f.p.j.	26,77 ± 4,56	12,63 ± 3,25	3,32 ± 1,12	1,47 ± 0,70
500/125 mg 2 f.p.j.	33,43 ± 6,76	8,60 ± 1,95	6,51 ± 1,41	1,75 ± 0,61
500/125 mg 3 f.p.j.	53,35 ± 8,87	15,72 ± 3,86	7,19 ± 2,26	2,40 ± 0,83
875/125 mg 2 f.p.j.	53,52 ± 12,31	10,16 ± 3,04	11,64 ± 2,78	2,18 ± 0,99

* Administré au début d'un repas léger.

† Valeurs moyennes de 16 sujets normaux. Les concentrations maximales sont survenues environ 1,5 heure après l'administration de la dose.

L'aire sous la courbe (0-24 h) pour l'amoxicilline était comparable entre les posologies de CLAVULIN-875 à 2 f.p.j. et CLAVULIN-500F à 3 f.p.j. et entre CLAVULIN-500F à 2 f.p.j. et CLAVULIN-250 à 3 f.p.j. Bien que les valeurs T_{CMI} (temps au-delà de la CMI de 1 µg/mL) étaient légèrement réduites avec la posologie à 2 f.p.j., aucune différence n'a été observée au chapitre de la demi-vie ou de la C_{max} après normalisation des doses d'amoxicilline et d'acide clavulanique.

La demi-vie de l'amoxicilline est de 1,2 heure lorsqu'elle est administrée seule et de 1,3 heure lorsqu'elle est administrée sous forme de CLAVULIN. La demi-vie de l'acide clavulanique seul est de 1,0 heure. Le temps au-delà de la concentration minimale inhibitrice de 1,0 µg/mL pour l'amoxicilline s'est avéré similaire après l'administration de schémas à 2 f.p.j. et à 3 f.p.j. correspondants de CLAVULIN chez des adultes et des enfants.

L'administration simultanée de probénécide retarde l'excrétion de l'amoxicilline mais ne retarde pas celle de l'acide clavulanique.

Aucun des deux composants de CLAVULIN ne se lie fortement aux protéines; on a déterminé que seulement 30 % de l'acide clavulanique et 20 % de l'amoxicilline se lient aux protéines du sérum humain.

Enfants

Les concentrations plasmatiques d'amoxicilline et d'acide clavulanique suivant l'administration orale d'une seule dose d'une suspension contenant de l'amoxicilline et de l'acide clavulanique dans une proportion de 4/1 figurent au tableau 9 ci-dessous.

Tableau 9 Concentrations plasmatiques moyennes d'amoxicilline et d'acide clavulanique

Nombre d'enfants	Âge moyen (ans)	Médicament	Dose* (mg/kg)	Concentrations plasmatiques moyennes (mg/mL) en fonction du temps écoulé (h) après l'ingestion d'une dose					
				1/3	2/3	1	2	3	4
17	3,5	amoxicilline	6,6	0,91	1,58	2,11	2,16	1,23	0,71
		acide clavulanique	1,7	0,29	0,72	0,67	0,47	0,20	0,04
17	4,1	amoxicilline	13,3	1,80	3,56	4,67	3,31	1,95	1,14
		acide clavulanique	3,3	0,42	1,12	1,45	1,02	0,52	0,25

* Une dose unique contenant 6,6 mg/kg d'amoxicilline et 1,7 mg/kg d'acide clavulanique équivaut à un tiers de la dose journalière de 25 mg/kg de la suspension orale CLAVULIN (proportion de 4/1). Une dose unique contenant 13,3 mg/kg d'amoxicilline et 3,3 mg/kg d'acide clavulanique équivaut à un tiers de la dose journalière de 50 mg/kg de la suspension orale CLAVULIN (proportion de 4/1).

On peut voir au tableau 10 ci-dessous quelques paramètres pharmacocinétiques pour ces enfants.

Tableau 10 Paramètres pharmacocinétiques

Nombre d'enfants	Médicament	Dose (mg/kg)	Demi-vie plasmatique (h)	ASC ($\mu\text{g/mL}\cdot\text{h}$)	Volume de distribution (mL/kg)	Volume de distribution (mL/min/1,73m ²)
17	amoxicilline	6,6	1,25	6,11	1950	504
	acide clavulanique	1,7	1,10	1,66	1622	478
17	amoxicilline	13,3	1,46	12,90	2172	481
	acide clavulanique	3,3	1,17	3,54	1575	435

Les profils pharmacocinétiques de l'amoxicilline et de l'acide clavulanique à l'état d'équilibre ont été comparés après l'administration de la suspension orale CLAVULIN à raison de 45/6,4 mg/kg/j (proportion de 7/1) toutes les 12 heures et 40/10 mg/kg/j (proportion de 4/1) toutes les 8 heures chez des enfants âgés de 1 mois à 12 ans. La cinétique d'élimination de l'amoxicilline et de l'acide clavulanique administrés à 2 f.p.j. et à 3 f.p.j. chez les enfants de 4 mois ou plus était semblable à celle notée chez les adultes. Cependant, chez les enfants de moins de 4 mois, la demi-vie était retardée en raison de l'immaturation relative de la fonction rénale chez ces nourrissons.

TOXICOLOGIE

Toxicologie aiguë

Les niveaux de toxicité aiguë du trihydrate d'amoxicilline et du clavulanate de potassium, dans des proportions de 2/1 et de 4/1, ont été déterminés chez des souris et des rats à qui l'on a administré le médicament par voie orale et par voie intraveineuse. Le tableau 11 ci-dessous indique les doses létales.

Tableau 11 Toxicité aiguë

Espèces	Voie	Sexe	Proportion des composés	DL ₅₀ (mg/kg)**
Rats	Orale	M	2/1	> 5000
Souris	Orale	F	2/1	> 5000
		M	2/1	> 5000
Rats	Orale	F	2/1	> 5000
		M	4/1	> 5000
Souris	i.v.	F	4/1	> 5000
		M	4/1	1850
	Orale	F	4/1	1960
		M	4/1	> 5000
	i.v.	F	4/1	> 5000
		M	4/1	1715-2450*

* quantité estimée

** dose létale calculée en fonction de l'amoxicilline et de l'acide clavulanique

Tous les animaux sont restés en observation pendant 14 jours. Au début, les fèces des rats avaient une consistance molle mais elles sont redevenues normales avant la fin de la période d'observation. Toutes les souris ont manifesté des réactions légères et reliées à la dose, qui ont duré jusqu'à 72 heures dans certains cas, mais leur état est resté satisfaisant pendant le reste de l'étude. Les animaux traités par voie intraveineuse qui ont survécu ont eu de légères convulsions et un comportement anormal 2 à 3 minutes après l'injection. Ceux qui n'ont pas survécu sont entrés immédiatement en convulsions et sont morts en moins d'une minute.

La toxicité aiguë du clavulanate de potassium administré par voie orale a été déterminée chez des rats âgés de 4 jours. La DL₅₀ a été de 1360 mg/kg. Cette dernière se compare à une DL₅₀ de plus de 10 000 mg/kg pour les rats adultes. Une perte de poids, de la diarrhée et de la distension abdominale ont été souvent observées chez ces rats nouveau-nés.

Toxicité subaiguë

Chez le rat

Pendant quatre semaines, trois groupes de rats, chacun composé de 10 mâles et de 10 femelles, ont reçu par gavage oral du trihydrate d'amoxicilline et du clavulanate de potassium formulé dans une proportion de 2/1 et à des doses de 20/10, 60/30 ou 180/90 mg/kg par jour. Un quatrième groupe a servi de témoin. On a surveillé l'état général des animaux et procédé aux analyses de laboratoire. On a fait des observations post-mortem et des analyses histopathologiques. Aucun décès n'est survenu pendant l'étude. Mise à part l'observation de fèces molles chez tous les groupes traités, les rats n'ont manifesté aucun signe clinique particulier. Les groupes traités et le groupe témoin ont pris du poids de façon similaire et ont consommé une quantité comparable de nourriture. Dans le groupe des mâles qui recevaient la dose la plus forte, la consommation d'eau a augmenté (8 %, 16,3 %, 16,8 % et 12,2 % lors des semaines 1, 2, 3 et 4 respectivement). Les rats femelles ont augmenté leur consommation d'eau de 22 %, 11 % et 13 % respectivement dans les groupes recevant les doses faibles, intermédiaires et fortes. Les paramètres sanguins des groupes testés ont été comparables à ceux du groupe témoin et se sont situés dans les limites normales acceptables. Il y a eu une augmentation statistiquement significative de la diurèse entre le groupe témoin et le groupe des mâles traités à des doses faibles ou à des doses élevées. L'examen macroscopique a révélé une incidence accrue d'agrandissement du cæcum chez tous les groupes traités, particulièrement chez ceux soumis à des doses fortes. Il y a eu une diminution statistiquement significative du poids relatif du foie chez les animaux des deux sexes (-9 %, -14 % et -9 % respectivement pour les groupes mâles traités à des doses élevées, intermédiaires et faibles et -12 %, -16 % et -6 % pour les groupes correspondants de femelles). Le poids relatif moyen du thymus des mâles traités à de fortes doses a également chuté de façon significative de 21 % et le poids relatif du cœur des femelles traitées à des doses intermédiaires a subi une baisse significative de 12 %, en comparaison des témoins. L'examen histologique des reins a révélé une infiltration cellulaire inflammatoire chronique minime chez un certain nombre d'animaux de tous les groupes; elle était associée à la dilatation de certains tubules et à la coloration basophile de l'épithélium cellulaire des tubules.

Chez le chien

Du trihydrate d'amoxicilline et du clavulanate de potassium dans une proportion de 2/1 ont été administrés par gavage oral en doses quotidiennes de 20/10, 60/30 et 180/90 mg/kg pendant 28 jours, à trois groupes de chiens beagle, chacun composé de 2 mâles et de 2 femelles. Un quatrième groupe a servi de témoin. On a surveillé l'état général des animaux et procédé aux analyses de laboratoire. On a fait des observations post-mortem et des analyses histopathologiques. Aucun décès n'est survenu pendant l'étude. Les animaux traités avec des doses élevées ont aussitôt souffert de salivation excessive et, dans certains cas, de vomissements graves pendant 2 heures et demie après le gavage. Des vomissements moins graves sont apparus également chez les femelles traitées avec des doses intermédiaires. L'augmentation du poids, la consommation de nourriture et d'eau et les paramètres sanguins n'ont pas été modifiés par le traitement. La glycémie des mâles qui recevaient une dose de 60/30 mg/kg par jour de médicament était plus élevée de 25 % le 13^e jour et de 11 % le 27^e jour. À la dernière prise de sang, ces deux chiens montraient une augmentation de l'azote uréique du sang moyen (70 %), des concentrations des protéines totales (5 %) et de l'albumine (10 %). Chez les mâles traités à des doses élevées, les niveaux de protéines totales et d'albumine étaient réduits (de 11 % et 10 % respectivement) le 27^e jour. Chez les chiennes traitées avec des doses de 180/90 mg/kg par jour, les prises de sang intermédiaires et finales ont révélé une réduction de 4 % des protéines totales et une réduction de 12 % et 10 % respectivement du taux d'albumine.

Tous les groupes traités présentaient une légère baisse des SGOT les 13^e et 27^e jours. Un mâle traité à de faibles doses a montré une forte enzymurie et une légère protéinurie. Chez tous les groupes traités, une légère élévation de l'osmolalité et une perte des électrolytes ont été enregistrées. Le groupe des femelles traitées à des doses faibles a montré une légère élévation des phosphatases alcalines urinaires alors que la capacité de concentration urinaire des animaux testés s'est accrue dans des limites acceptables. Les observations macroscopiques post-mortem n'ont mis en évidence aucun changement lié au traitement. L'examen histologique a révélé que, dans le côlon des deux femelles traitées à des doses élevées, des glandes dilatées étaient devenues manifestes et étaient accompagnées d'une réaction inflammatoire chronique. Ces glandes dilatées, pour l'un des deux chiens, étaient de plus localisées dans la muqueuse duodénale. Aucun autre changement n'a été observé qui aurait pu être lié au médicament testé.

Toxicité chronique

Chez le rat

Du trihydrate d'amoxicilline et du clavulanate de potassium dans une proportion de 2/1 ont été administrés par gavage oral, en doses quotidiennes de 20/10, 40/20, 100/50 et 800/400 mg/kg pendant 26 semaines, à quatre groupes de rats Sprague-Dawley, chacun composé de 15 mâles et de 15 femelles. Un cinquième groupe a servi de témoin. Cinq mâles et cinq femelles ont été ajoutés au groupe témoin et au groupe traité à des doses élevées afin d'observer l'effet produit par la suppression du médicament. Après la période de traitement, on a cessé pendant 4 semaines d'administrer CLAVULIN aux 5 mâles et 5 femelles du groupe témoin et à ceux du groupe traité à des doses élevées, puis on les a sacrifiés. On a surveillé l'état général des animaux et les résultats des analyses de laboratoire. On a effectué des observations post-mortem et des analyses histopathologiques.

Il y a eu quatre décès pendant la période de traitement : un mâle et deux femelles appartenant au groupe qui recevait une dose quotidienne de 20/10 mg/kg et une femelle du groupe dont la dose était de 40/20 mg/kg par jour. Aucun décès n'est survenu pendant la période de suppression du médicament. Immédiatement après le traitement, on a observé une réaction de salivation chez les mâles et les femelles traités à des doses élevées. Chez les mâles à qui on a administré une dose quotidienne de 800/400 mg/kg, on a enregistré un gain de poids de 21 % inférieur à partir de la 3^e semaine et un gain de poids de 10 % inférieur pour le groupe de mâles qui recevait une dose quotidienne de 100/50 mg/kg. Le groupe de femelles qui recevait une dose quotidienne de 800/400 mg/kg a connu un gain de poids de 62 % inférieur à partir de la 13^e semaine.

Une diminution du volume urinaire (de 30 % chez les mâles et de 54 % chez les femelles) a été observée dans le groupe qui a reçu la dose quotidienne à 800/400 mg/kg. On a remarqué une augmentation statistiquement significative de l'osmolalité chez les femelles traitées à la dose la plus élevée par rapport au groupe témoin.

Les analyses de sang ont démontré une augmentation du nombre de leucocytes accompagnée d'une augmentation des lymphocytes chez les mâles du groupe recevant des doses élevées. Ce même groupe a montré une diminution du temps de céphaline activée alors qu'on a observé, à différents moments du traitement chez les mâles traités à des doses de 800/400, 100/50 et 40/20 mg/kg par jour et après 24 semaines chez tous les mâles traités, une baisse, non liée à la dose, du temps de Quick. À la fin de la période de suppression du médicament, tous les paramètres avaient

des valeurs semblables à celles notées dans le groupe témoin. Chez les mâles traités à des doses quotidiennes de 800/400 mg/kg, les analyses du sang ont révélé une baisse de l'albumine sérique (5-16 %) et une augmentation du taux de globulines (16-30 %) au cours des 12^e et 24^e semaines, s'accompagnant d'une baisse du rapport A/G.

Un effet semblable a été observé pendant la 24^e semaine chez les mâles traités à des doses quotidiennes de 100/50 mg/kg. Les femelles qui ont reçu des doses élevées ont eu des taux de globulines et un rapport A/G comparables à ceux enregistrés dans le groupe témoin. Cependant, le taux de protéines totales ainsi que le taux d'albumine sérique ont été plus bas que dans le groupe témoin. À la fin de la période de suppression du médicament, la seule différence entre les groupes traités et le groupe témoin était la réduction des protéines sériques totales, observée seulement chez les femelles.

Lors de l'autopsie, on a remarqué dans l'estomac un renflement important en forme de crête chez presque tous les rats qui ont reçu des doses élevées et chez un mâle du groupe traité avec une dose quotidienne de 100/50 mg/kg. On a constaté aussi chez tous les groupes traités une dilatation du cæcum en fonction de la dose reçue. On n'a pas observé ces changements morphologiques chez les animaux autopsiés à la fin de la période de suppression du traitement. Chez tous les rats traités à des doses élevées, une augmentation sensible du poids du foie (de 40 % chez les mâles et de 22 % chez les femelles) a été enregistrée, accompagnée, dans le cas des femelles, d'une augmentation de 23 % du poids de la rate et, dans le cas des mâles, d'une augmentation de 10 % du poids des reins. Dans le groupe traité avec la dose quotidienne la plus élevée, une augmentation de 30 % du poids du foie chez les femelles et une augmentation de 26 % du poids des reins chez les mâles ont été notées à la fin de la période de suppression du traitement.

Chez les rats des deux sexes traités à des doses élevées, on a pu observer au microscope des effets liés au traitement tels que l'hypertrophie des hépatocytes dans la région centrale du foie et au centre des lobes hépatiques, l'hyperplasie de l'épithélium non glandulaire de l'estomac au site du renflement en forme de crête et l'élargissement de la lumière du cæcum. Le seul changement qui a persisté après la période de suppression du traitement a été l'hypertrophie des hépatocytes chez tous les mâles traités.

Une étude semblable a démontré qu'en utilisant seulement l'acide clavulanique on arrivait, avec des doses identiques, aux mêmes résultats que ceux que nous venons de décrire.

Chez le chien

Pendant 26 semaines, quatre groupes de chiens beagle, chacun composé de 4 mâles et de 4 femelles, ont reçu par gavage oral du trihydrate d'amoxicilline et du clavulanate de potassium dans une proportion de 2/1, en doses de 10/5, 20/10, 40/20 et 100/50 mg/kg par jour. Un cinquième groupe a servi de témoin. Trois mâles et trois femelles ont été ajoutés au groupe témoin et au groupe traité à des doses élevées afin d'observer l'effet produit par la suppression du médicament. Après la période de traitement, on a cessé d'administrer CLAVULIN pendant 30 jours aux deux groupes, puis on les a sacrifiés. On a surveillé l'état général des animaux et les résultats des analyses de laboratoire. On a effectué des observations post-mortem et des analyses histopathologiques.

Aucun décès n'a été signalé pendant l'étude. De la salivation et des vomissements parfois teintés de sang (1 mL) ont été observés dans les groupes soumis à la dose élevée. Une faible incidence de sang dissimulé dans les selles a été observée tant chez les animaux du groupe témoin que chez les animaux traités, mais l'incidence la plus élevée est apparue dans le groupe traité depuis trois mois à l'aide d'une dose quotidienne élevée. La présence de granulations anormales dans des neutrophiles a été remarquée le plus souvent chez les animaux ayant reçu des doses élevées.

Pendant le traitement, on pouvait observer à certaines occasions une élévation de 8 % à 29 % du glucose sérique chez tous les mâles traités et chez les femelles recevant des doses faibles ou fortes, comparativement au groupe témoin. Pareillement, chez les mâles et les femelles traités avec de fortes doses, une baisse de 9 % à 13 % des protéines totales a été enregistrée occasionnellement pendant le traitement. La valeur absolue de ces deux derniers paramètres est demeurée dans les limites normales pour les chiens beagles. Plus souvent chez les groupes traités que chez le groupe témoin, on a remarqué des rougeurs et des pétéchies sur la muqueuse de l'antré pylorique, des taches blanches dans le foie et des filets blancs le long des jonctions entre le cortex et la partie médullaire des reins. À la fin de la période de rétablissement, les changements rénaux et quelques effets gastro-intestinaux persistaient. Les analyses histopathologiques ont révélé des changements hépatiques et rénaux caractérisés par la disparition totale ou partielle du glycogène cytoplasmique ou par la vacuolisation des tubules. Les changements hépatiques et rénaux remarqués chez les chiens sacrifiés après un traitement de 6 mois n'ont pas été observés chez les animaux auxquels on a alloué une période de suppression du traitement. L'examen histopathologique du tractus gastro-intestinal a révélé une congestion des capillaires et une

extravasation plus ou moins prononcée des érythrocytes dans la muqueuse superficielle du fundus et du pylore chez tous les chiens traités et chez le groupe témoin.

Une étude similaire a démontré qu'en utilisant seulement l'acide clavulanique on obtenait, avec des doses identiques, des effets semblables à ceux mentionnés ci-dessus.

Études sur la reproduction

Fertilité et capacité reproductrice en général

Du trihydrate d'amoxicilline et du clavulanate de potassium dans une proportion de 2/1 ont été administrés par gavage oral à trois groupes de rats, chacun composé de 24 mâles et 24 femelles, en doses quotidiennes de 20/10, 100/50 et 800/400 mg/kg. Un quatrième groupe a servi de témoin. Les rats mâles ont reçu une dose quotidienne pendant au moins 63 jours avant l'accouplement et jusqu'au moment du sevrage des petits, soit 21 jours après leur naissance. Les rats femelles ont reçu le traitement pendant 15 jours avant l'accouplement et jusqu'au moment du sevrage ou jusqu'à la fin de leur gestation si elles ont subi une césarienne. Au 20^e jour de gestation, on a sacrifié 10 femelles par groupe après leur avoir fait subir une césarienne et on a permis aux 14 femelles qui restaient dans chaque groupe de mettre bas d'une façon normale. Deux mâles traités à des doses élevées sont décédés, l'un dans la 11^e semaine d'étude et l'autre dans la 15^e. L'autopsie a révélé une occlusion du cæcum pour le premier et une hémorragie pulmonaire pour le second. Chez les mâles traités avec de fortes doses, des effets tels qu'un léger accroissement de la respiration sifflante et de la chute des poils, une baisse de 21 % de l'augmentation du poids corporel moyen et une augmentation modérée de la fréquence des selles molles ont pu être reliés au traitement.

Les femelles recevant une dose quotidienne de 100/50 mg/kg ou de 800/400 mg/kg ont subi une légère augmentation de la chute des poils. D'après le taux de gestation et la durée de la gestation, le traitement ne semble pas avoir altéré la fertilité et la capacité reproductrice générale. Le poids moyen des petits des deux sexes des rats traités avec une dose quotidienne de 100/50 mg/kg était statistiquement plus élevé en comparaison du groupe témoin. On a observé pour chaque mère une diminution non statistiquement significative du nombre de fœtus viables, du nombre de nidations et de la taille des corps jaunes, qui semblait dépendre de la dose de médicament. Deux fœtus de la

première génération de rats ayant reçu une dose de 800/400 mg/kg par jour ont eu des malformations : l'un, une omoplate mal formée et l'autre une queue filiforme et un petit anus. Le traitement n'a pas provoqué d'effets indésirables quant au nombre de petits par portée, aux pertes fœtales, au développement et au comportement des petits.

Une étude semblable a démontré qu'en utilisant seulement l'acide clavulanique on arrivait, avec des doses identiques, à des résultats semblables à ceux cités plus haut, à l'exception de deux fœtus, issus du groupe traité avec une dose quotidienne de 400 mg/kg, qui souffraient de scoliose.

Tératologie

On a fait s'accoupler trois groupes de 30 femelles. Du 6^e au 15^e jour de gestation, elles ont reçu du trihydrate d'amoxicilline et du clavulanate de potassium dans une proportion de 2/1, en doses quotidiennes de 20/10, 100/50 et 800/400 mg/kg. Un quatrième groupe a servi de témoin. Au 20^e jour de gestation, on a sacrifié 20 femelles par groupe et on a procédé à une césarienne; on a laissé les 10 femelles restantes par groupe mettre bas d'une façon normale. On a constaté le décès d'une mère du groupe traité avec une dose quotidienne de 100/50 mg/kg, pourtant sa morphologie interne était normale. L'observation des femelles en gestation a révélé que tous les groupes traités subissaient une chute des poils liée à la dose reçue, une réduction (11-23 %) du gain pondéral moyen entre les 6^e et 20^e jours de gestation, et une diminution de la consommation de nourriture. On a observé chez tous les groupes traités une légère augmentation des cas où la nidation ne s'est pas produite, mais celle-ci n'était ni statistiquement significative ni reliée à la dose reçue. Le taux de gestation, le nombre de petits par portée, le nombre de fœtus perdus et le poids moyen des petits n'ont pas été modifiés par le traitement.

L'incidence de la déviation des côtes est liée à la dose et on a observé trois cas de scoliose dans les groupes traités avec des doses quotidiennes de 100/50 et 800/400 mg/kg. Parmi les autres anomalies notées chez les petits, citons des sternèbres surnuméraires (1 petit), de nombreuses pétéchies sur l'estomac et des sternèbres déplacées (1 petit), des lèvres fendues et plusieurs anomalies du squelette (vertèbres, côtes, boîte crânienne et sternum) (1 petit).

Une étude semblable a démontré qu'en utilisant seulement l'acide clavulanique on observait, avec des doses identiques, des résultats semblables aux résultats susmentionnés de même qu'une réduction de l'ossification liée à la dose reçue et une baisse statistiquement significative du poids corporel moyen des petits.

Études périnatales et postnatales

À partir du 15^e jour de gestation, pendant la lactation et jusqu'au 21^e jour après la mise bas, trois groupes de 20 rates en gestation ont reçu par gavage oral du trihydrate d'amoxicilline et du clavulanate de potassium dans une proportion de 2/1 en doses quotidiennes de 20/10, 100/50 et 800/400 mg/kg. Un quatrième groupe a servi de témoin. Aucun décès n'a été observé chez les mères, mais, du 15^e au 20^e jour de gestation et du 1^{er} au 4^e jour de lactation, il y a eu une légère diminution (17 %) du poids corporel moyen des mères du groupe traité avec des doses quotidiennes de 800/400 mg/kg. On a observé 6 décès : 5 dont les mères étaient traitées à des doses quotidiennes de 100/50 mg/kg et 1 dont la mère était traitée à des doses quotidiennes de 800/400 mg/kg. Une réduction significative sur le plan statistique du nombre moyen des nouveau-nés viables par portée a été enregistrée dans le groupe traité avec des doses élevées. Les 4^e, 8^e, 12^e et 21^e jours de lactation, une augmentation de la mortalité significative sur le plan statistique a été observée chez les petits des rates traitées avec des doses quotidiennes de 100/50 mg/kg et une légère augmentation de la mortalité, non significative sur le plan statistique a été enregistrée aussi chez les petits des rates qui recevaient des doses de 800/400 mg/kg par jour.

L'accouplement des animaux de la première génération, issus des mères traitées par des doses quotidiennes de 800/400 mg/kg, a révélé une diminution statistiquement significative du nombre de nidations et de la taille des corps jaunes par rapport au groupe témoin. Chez tous les groupes traités et chez le groupe témoin, les paramètres des petits de la première génération n'ont révélé aucune autre différence biologique importante ni aucune tendance liée à la dose quant aux observations des portées, aux indices de comportement et de développement, aux réactions neuropharmacologiques ou à la capacité reproductrice.

Une étude semblable a démontré qu'en administrant seulement l'acide clavulanique, on obtenait, avec des doses identiques, des effets semblables sur la maternité. Dans la première génération, un petit, issu d'animaux du groupe traité à des doses de 50 mg/kg par jour, et un petit, issu d'animaux traités à des doses de 400 mg/kg par jour, ont eu des côtes rudimentaires bilatérales et un petit, issu d'animaux du groupe traité avec des doses de 400 mg/kg par jour, était hydrocéphale et avait des côtes rudimentaires bilatéral.

Références ou bibliographie sommaire

1. Brogden RN, Carmine A, Heel RC, Morley PA, Speight TM, Avery GS. Amoxicillin/clavulanic acid: a review of its antibacterial activity, pharmacokinetics and therapeutic use. *Drugs* 1981; 22(5):337-362.
2. Cole M. Inhibitors of bacterial beta-lactamases. *Drugs Future* 1981; 6(11):697-727.
3. Leigh DA, Marriner JM, Freeth M, Bradnock K, Nisbet D. Antibacterial Activity of Augmentin and Treatment of Tissue Infections. *Excerpta Med Int Cong Ser* 1980;222-230.
4. Mulroy R. Amoxicillin rash in infectious mononucleosis. *Br Med J* 1973; 1(5852):554.
5. Pullen H. Infectious mononucleosis. *Br Med J* 1973; 2(5862):350-352.
6. Rolinson GN. The History and Background of Augmentin. *Proc First Symp Augmentin* 1980;4-7.
7. Rolinson GN. The History and Background of Augmentin. *Proc Eur Symp Augmentin Scheveningen* 1982; 4:5-10.
8. Slocombe B. Inhibition of beta-lactamases in *Branhamella catarrhalis*. *Drugs* 1986; 31 Suppl 3:79-81.
9. Swanson-Biearman B, Dean BS, Lopez G, Krenzelok EP. The effects of penicillin and cephalosporin ingestions in children less than six years of age. *Vet Hum Toxicol* 1988; 30(1):66-67.
10. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically; Approved Standard – 8th ed.* CLSI Document M07-A9. CLSI, 940 West Valley Rd., Suite 1400, Wayne, PA 19087
11. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Test; Approved Standard – 10th ed.* CLSI Document M02-A10. CLSI, 940 West Valley Rd., Suite 1400, Wayne, PA 19087, 2009.
12. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing – 21st Informational Supplement.* CSLI Document M100-S21. CLSI, 940 West Valley Rd., Suite 1400, Wayne, PA 19087, 2011.

**VEUILLEZ LIRE CE DOCUMENT POUR UNE UTILISATION SÉCURITAIRE
ET EFFICACE DU MÉDICAMENT.
RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX PATIENTS**

**PrCLAVULIN
amoxicilline et clavulanate de potassium en comprimés
amoxicilline et clavulanate de potassium pour suspension orale**

Lisez attentivement ce qui suit avant de commencer à prendre **CLAVULIN** (amoxicilline et clavulanate de potassium) et chaque fois que votre ordonnance est renouvelée. Ce feuillet est un résumé et il ne contient donc pas tous les renseignements pertinents au sujet de ce produit. Discutez avec votre professionnel de la santé de votre maladie et de votre traitement et demandez-lui si de nouveaux renseignements sur **CLAVULIN** sont disponibles.

Pourquoi utilise-t-on CLAVULIN?

CLAVULIN est un antibiotique utilisé pour traiter des infections bactériennes.

Comment CLAVULIN agit-il?

Les ingrédients contenus dans **CLAVULIN** agissent de deux façons : l'amoxicilline tue les bactéries et l'acide clavulanique aide l'amoxicilline à tuer les bactéries.

Quels sont les ingrédients de CLAVULIN?

Ingrédients médicinaux : amoxicilline (sous forme de trihydrate) et acide clavulanique (sous forme de clavulanate de potassium).

Ingrédients non médicinaux :

Comprimés : cellulose microcristalline, diméthicone 500, dioxyde de titane, glycolate d'amidon sodique, hydroxypropylméthylcellulose (Methocel E5), hydroxypropylméthylcellulose (Methocel E15), polyéthylèneglycol 4000, polyéthylèneglycol 6000, silice colloïdale et stéarate de magnésium.

Poudre pour suspension orale : acide succinique, aromatisant à l'orange, aromatisant au sirop de table, aromatisant aux framboises, aspartame, gomme de xanthane, hydroxypropylméthylcellulose, silice et silice colloïdale.

La poudre pour suspension orale CLAVULIN renferme de l'aspartame, qui est une source de phénylalanine. Ce renseignement est important si vous ou votre enfant êtes atteint d'un trouble appelé phénylcétonurie (PCU); si c'est votre cas, vous devez en aviser votre professionnel de la santé.

Sous quelles formes se présente CLAVULIN?

Comprimés CLAVULIN : 500/125 mg et 875/125 mg d'amoxicilline et d'acide clavulanique.

Poudre pour suspension orale CLAVULIN : 125/31,25 mg, 200/28,5 mg, 250/62,5 mg et 400/57 mg d'amoxicilline et d'acide clavulanique par 5 mL (après reconstitution avec de l'eau purifiée).

CLAVULIN ne doit pas être utilisé si :

- vous ou votre enfant êtes allergique :
 - à l'amoxicilline;
 - aux antibiotiques de la famille des bêta-lactamines (comme les pénicillines et les céphalosporines);
 - à l'un des autres ingrédients de CLAVULIN (voir **Quels sont les ingrédients de CLAVULIN?**).
- vous ou votre enfant avez déjà été atteint :
 - de jaunisse (jaunissement de la peau et/ou du blanc des yeux) ou d'une maladie du foie après avoir pris CLAVULIN.
- vous êtes atteint de mononucléose.

Pour essayer d'éviter les effets secondaires et pour assurer une utilisation appropriée du médicament, discutez avec votre professionnel de la santé avant de prendre CLAVULIN. Informez-le de toutes vos maladies ou problèmes de santé, notamment si vous ou votre enfant :

- avez déjà eu une réaction allergique (une éruption cutanée, par exemple) pendant un traitement par un antibiotique.
- commencez à avoir une éruption cutanée durant votre traitement par CLAVULIN. Dans ce cas :
 - cessez de prendre CLAVULIN
 - parlez-en à votre professionnel de la santé sur-le-champ.
- êtes atteint de mononucléose.
- avez des problèmes de foie ou de reins.
- souffrez de phénylcétonurie (PCU), car CLAVULIN contient de l'aspartame.
- êtes enceinte ou planifiez une grossesse.
- allaitez ou prévoyez le faire.
 - L'amoxicilline contenue dans CLAVULIN passe dans le lait maternel humain. Parlez-en avec votre professionnel de la santé.
- prenez une pilule contraceptive, car elle pourrait ne pas être aussi efficace si vous prenez CLAVULIN.

Autres mises en garde

- CLAVULIN traite seulement les infections bactériennes, pas les infections virales comme le rhume.
- Même si votre état s'améliore au début du traitement, utilisez CLAVULIN exactement comme il vous a été prescrit.
- L'utilisation de CLAVULIN en trop grande quantité ou de la mauvaise façon pourrait se traduire par :
 - la croissance d'un plus grand nombre de bactéries;
 - des bactéries qui ne seront pas détruites (résistance);
 - une inefficacité du médicament dans l'avenir.

Ne partagez pas votre médicament.

Informez votre professionnel de la santé de tous les produits de santé que vous ou votre enfant prenez, y compris : médicaments, vitamines, minéraux, suppléments naturels, produits de médecine douce, etc.

Les produits ci-dessous pourraient interagir avec CLAVULIN :

- de l'allopurinol ou du probénécide (pour le traitement de la goutte);
- un anticoagulant (utilisé pour prévenir les caillots sanguins), comme la warfarine; ou
- du mofétilmycophénolate (un immunosuppresseur).

Comment prendre CLAVULIN?

Vous devez prendre le médicament de la façon expliquée par votre professionnel de la santé. Il décidera de la quantité de médicament que vous ou votre enfant devez prendre chaque jour et du nombre de jours de traitement.

Le traitement dure normalement de 7 à 10 jours. Votre professionnel de la santé pourrait vous demander de prendre CLAVULIN pendant 48 à 72 heures de plus, selon les effets qu'aura le traitement sur vous.

Il est préférable de prendre CLAVULIN en même temps qu'un repas, mais il fait quand même effet si vous le prenez sans nourriture.

Pour la suspension orale :

- agitez avant l'utilisation.
- un outil de mesure précis (comme une cuillère à mesurer) doit être utilisé pour administrer la dose.

Si vous avez besoin de clarifications pour quoi que ce soit, veuillez consulter votre professionnel de la santé.

Dose habituelle :

Adultes :

Les adultes doivent habituellement prendre un comprimé CLAVULIN à 500 mg toutes les 12 heures. Dans le cas des infections sévères ou des infections des voies respiratoires inférieures, votre professionnel de la santé pourrait prescrire un comprimé CLAVULIN à 875 mg toutes les 12 heures ou un comprimé CLAVULIN à 500 mg toutes les 8 heures.

Enfants :

Pour un enfant âgé de 12 semaines (3 mois) et plus, suivez les directives du professionnel de la santé.

Infection	Sévérité	Posologie	
		2 fois par jour* CLAVULIN-200 CLAVULIN-400	3 fois par jour CLAVULIN-125F CLAVULIN-250F
Voies urinaires	Légère à modérée	25 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 12 heures	20 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 8 heures
Peau et tissus mous	Sévère	45 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 12 heures	40 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 8 heures
Voies respiratoires inférieures, Sinusite		45 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 12 heures	40 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 8 heures
Otite moyenne (infection à l'intérieur de l'oreille)**			40 mg/kg/jour en doses fractionnées toutes les 8 heures

*La posologie à 2 fois par jour est recommandée parce qu'elle est associée à beaucoup moins de diarrhée.

**La durée de traitement étudiée et recommandée pour l'otite moyenne aiguë est de 10 jours.

Nourrissons et enfants âgés de moins de 12 semaines (3 mois) :

La dose de CLAVULIN recommandée est de 30 mg par kg par jour en doses fractionnées toutes les 12 heures, suivant les directives de votre professionnel de la santé. La suspension orale CLAVULIN -125F est recommandée.

La posologie pour un enfant ne doit pas dépasser celle recommandée pour les adultes. L'enfant pesant plus de 38 kg doit recevoir la posologie recommandée pour les adultes.

Patients présentant des problèmes de rein :

Si vous éprouvez des problèmes de rein, votre médecin pourrait ajuster votre dose.

Surdose :

Si vous croyez avoir pris trop de CLAVULIN, communiquez immédiatement avec votre professionnel de la santé, le service des urgences d'un hôpital ou le centre antipoison de la région, même si vous ne présentez pas de symptômes.

Oubli d'une dose :

Si vous ou votre enfant oubliez une dose de CLAVULIN, prenez-la dès que vous vous en rendez compte. Cependant, s'il est presque l'heure de prendre la dose suivante, sautez la dose omise et reprenez l'horaire habituel. Ne doublez pas la dose suivante pour compenser votre oubli.

Quels sont les effets secondaires qui pourraient être associés à CLAVULIN?

L'utilisation de CLAVULIN peut causer des effets secondaires :

- qui ne sont pas tous énumérés ici. Dans ce cas, consultez votre professionnel de la santé. Les effets secondaires peuvent également être expliqués dans la section Mises en garde et précautions ou s'ils sont graves, ils figurent dans le tableau ci-dessous intitulé Effets secondaires graves et mesure à prendre.

Pendant la prise de CLAVULIN, un effet secondaire très fréquent chez les adultes peut être la diarrhée (selles molles ou liquides).

Pendant la prise de CLAVULIN, les effets secondaires fréquents peuvent être les suivants :

- infection aux levures des ongles, de la peau, de la bouche, du vagin, de l'estomac ou des voies urinaires;
- nausées ou vomissements;
- diarrhée (selles molles ou liquides) chez les enfants.

Pendant la prise de CLAVULIN, les effets secondaires peu fréquents peuvent être les suivants :

- indigestion et maux de tête;
- légère éruption cutanée ou démangeaisons.

Pendant la prise de CLAVULIN, les effets secondaires très rares peuvent être les suivants :

- jaunissement, brunissement ou noircissement de la langue, qui peut aussi avoir une apparence velue (ou pileuse);
- coloration possible des dents;
 - pour réduire ou prévenir cet effet, brossez-vous bien les dents;
 - consultez votre dentiste ou votre médecin si la coloration ne disparaît pas.

Effets secondaires graves et mesure à prendre			
Symptôme ou effet	Communiquez avec votre professionnel de la santé		Cessez de prendre le médicament et obtenez des soins médicaux immédiatement
	Cas graves seulement	Tous les cas	
RARE			
Érythème polymorphe (réaction cutanée allergique) : plaques violacées ou rougeâtres accompagnées de démangeaisons surtout sur la paume des mains ou la plante des pieds			✓
Troubles sanguins accompagnés de symptômes tels que saignements ou ecchymoses (bleus) survenant plus facilement qu'à la normale			✓
TRÈS RARE			
Réactions allergiques : difficulté à respirer, fièvre, urticaire (bosses rouges qui démangent), démangeaisons, éruption cutanée, enflure de la langue ou de la gorge			✓
Réaction médicamenteuse s'accompagnant d'éosinophilie et de symptômes généraux (syndrome DRESS) (réaction sévère pouvant mettre la vie en danger) : symptômes ressemblant à ceux de la grippe accompagnés de fièvre, d'une éruption cutanée, d'enflure du visage ou des ganglions			✓
Vascularite (inflammation des vaisseaux sanguins) : plaques rouges ou violacées surélevées, fatigue, fièvre, engourdissement ou faiblesse			✓

Effets secondaires graves et mesure à prendre			
Symptôme ou effet	Communiquez avec votre professionnel de la santé		Cessez de prendre le médicament et obtenez des soins médicaux immédiatement
	Cas graves seulement	Tous les cas	
<p>Réactions cutanées sévères :</p> <p>(syndrome de Stevens-Johnson et érythrodermie bulleuse avec épidermolyse) ampoules et peau qui pèle, particulièrement autour de la bouche, du nez, des yeux et des organes génitaux; ou, dans les cas plus sévères, ampoules et peau qui pèle sur une grande partie du corps; douleurs ou fièvre</p> <p>(dermatite bulleuse ou exfoliative) éruption cutanée rouge et écailleuse avec démangeaisons, accompagnée d'ampoules et de bosses sous la peau</p> <p>(pustulose exanthématique) éruption cutanée généralisée accompagnée de rougeur et de petites ampoules contenant du pus</p>			✓
<p>Troubles du système nerveux central (crises convulsives ou épileptiques) problèmes tels que convulsions ou crises d'épilepsie</p> <p>(méningite aseptique) inflammation de la membrane protectrice entourant le cerveau</p>			✓
<p>Problèmes de foie accompagnés de symptômes tels que jaunissement de la peau et/ou du blanc des yeux, urine foncée, nausées, vomissements, douleurs abdominales, fièvre ou fatigue inhabituelle</p>			✓

Effets secondaires graves et mesure à prendre			
Symptôme ou effet	Communiquez avec votre professionnel de la santé		Cessez de prendre le médicament et obtenez des soins médicaux immédiatement
	Cas graves seulement	Tous les cas	
Problèmes de reins accompagnés de symptômes tels que présence de sang dans l'urine pouvant être associée à une éruption cutanée, de la fièvre, des douleurs articulaires ou une réduction de la quantité d'urine éliminée			✓
Colite à <i>Clostridium difficile</i> (inflammation intestinale) : accompagnée de symptômes tels que diarrhée sévère (selles liquides ou sanglantes) avec ou sans fièvre, douleurs abdominales ou sensibilité abdominale			✓

Si vous présentez un symptôme ou un effet secondaire incommode qui n'est pas mentionné ici, ou que celui-ci s'aggrave au point de perturber vos activités quotidiennes, consultez votre professionnel de la santé.

Déclaration des effets secondaires

La déclaration de tout effet secondaire grave ou imprévu à Santé Canada peut contribuer à améliorer l'utilisation sécuritaire des produits de santé pour les Canadiens. Votre déclaration peut permettre d'identifier d'autres effets secondaires et de faire changer les renseignements relatifs à la sécurité du produit.

Trois façons de déclarer :

- Aller sur le site Web de [MedEffet](#);
- Composer le 1-866-234-2345 (sans frais); ou
- Remplir un formulaire de déclaration des effets secondaires du consommateur et le faire parvenir :
 - par télécopieur : 1-866-678-6789 (sans frais)
 - par la poste : Programme Canada Vigilance
Santé Canada
Indice postal : 1908C
Ottawa (Ontario)
K1A 0K9

Des étiquettes préaffranchies et le formulaire sont disponibles sur le site Web de [MedEffet](#).

REMARQUE : Si vous désirez obtenir des renseignements sur la prise en charge des effets secondaires, veuillez communiquer avec votre professionnel de la santé. Le Programme Canada Vigilance ne fournit pas de conseils médicaux.

Conservation

Poudre pour suspension orale :

Conservez la poudre au sec, à la température de la pièce (15 à 25 °C). Ne l'utilisez seulement que si sa couleur est blanc ou blanc cassé.

La suspension reconstituée de CLAVULIN-125F ou de CLAVULIN-250F doit être conservée au réfrigérateur (2 à 8 °C) et utilisée dans les 10 jours. Jetez toute suspension inutilisée 10 jours après sa reconstitution initiale.

La suspension reconstituée de CLAVULIN-200 ou de CLAVULIN-400 doit être conservée au réfrigérateur (2 à 8 °C) et utilisée dans les 7 jours. Jetez toute suspension inutilisée 7 jours après sa reconstitution initiale.

Gardez le flacon bien fermé en tout temps.

Comprimés :

Conservez les comprimés au sec, à la température de la pièce (15 à 25 °C).

Rangez vos médicaments hors de la portée et de la vue des enfants.

Pour en savoir plus sur CLAVULIN :

- Communiquez avec votre professionnel de la santé.
- Lisez la monographie de produit intégrale rédigée à l'intention des professionnels de la santé. Celle-ci renferme également les Renseignements destinés aux patients les plus à jour. Vous pouvez les obtenir sur le [site Web de Santé Canada](#), sur le site du fabricant www.gsk.ca, ou encore, en composant le 1-800-387-7374.

Le présent feuillet a été rédigé par GlaxoSmithKline Inc. Mississauga (Ontario) L5N 6L4

Dernière révision : 25 août 2020

©2020 GSK Inc. Tous droits réservés.

Les marques de commerce sont détenues ou utilisées sous licence par le groupe de sociétés GSK.