

MONOGRAPHIE

PrNORVIR®
ritonavir
comprimés enrobés à 100 mg

PrNORVIR®
ritonavir
solution buvable à 80 mg/mL

Inhibiteur de la protéase du virus de l'immunodéficience humaine (VIH)

Date de l'approbation initiale :
le 9 août 1996

Date de la révision précédente :
le 25 septembre 2018

Corporation AbbVie
8401, route Transcanadienne
Saint-Laurent (QC) H4S 1Z1

Date de révision :
le 15 mai 2019

N° de contrôle : 225125

Table des matières

PARTIE I : RENSEIGNEMENTS POUR LE PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ	3
RENSEIGNEMENTS SOMMAIRES SUR LE PRODUIT	3
INDICATIONS ET USAGE CLINIQUE.....	3
CONTRE-INDICATIONS	4
MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS	7
EFFETS SECONDAIRES	14
INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES	24
POSOLOGIE ET ADMINISTRATION.....	45
SURDOSAGE.....	47
ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE	48
CONSERVATION ET STABILITÉ	52
FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT	53
PARTIE II : RENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES	54
RENSEIGNEMENTS PHARMACEUTIQUES	54
ÉTUDES CLINIQUES	55
MICROBIOLOGIE.....	58
TOXICOLOGIE NON CLINIQUE	59
RÉFÉRENCES	65
PARTIE III : RENSEIGNEMENTS À L'INTENTION DU PATIENT	67
^{PR} NORVIR® en comprimés enrobés	67
PARTIE III : RENSEIGNEMENTS À L'INTENTION DU PATIENT	72
^{PR} NORVIR® en solution buvable	72

PrNORVIR
ritonavir

PARTIE I : RENSEIGNEMENTS POUR LE PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ

RENSEIGNEMENTS SOMMAIRES SUR LE PRODUIT

Voie d'administration	Forme posologique et concentration	Ingrédients non médicinaux cliniquement importants
orale	comprimés enrobés — 100 mg solution buvable – 80 mg/mL	Monolaurate de sorbitane/laurate de sorbitane. éthanol, huile de ricin polyoxyl-35, propylèneglycol. <i>La liste complète des ingrédients non médicinaux figure à la rubrique FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT.</i>

INDICATIONS ET USAGE CLINIQUE

NORVIR (ritonavir) en comprimés enrobés et NORVIR (ritonavir) en solution buvable sont indiqués en association avec d'autres antirétroviraux dans le traitement de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), quand un tel traitement est justifié.

Chez les patients atteints d'une infection par le VIH à un stade avancé, cette indication est fondée sur les résultats d'une étude ayant montré une diminution de la mortalité et des manifestations liées au sida chez les patients recevant NORVIR. La durée médiane du suivi de cette étude était de 6 mois. Les bienfaits cliniques d'un traitement plus long par NORVIR ne sont pas connus.

Chez les patients atteints de la maladie à un stade moins avancé, cette indication est fondée sur les changements dans les marqueurs de substitution observés au cours d'études qui ont évalué des patients recevant NORVIR seul ou en association avec d'autres antirétroviraux (voir **ÉTUDES CLINIQUES**).

Gériatrie (personnes ≥ 65 ans)

Au cours des études cliniques portant sur NORVIR, le nombre de sujets âgés de 65 ans et plus n'était pas suffisant pour établir si leur réponse au traitement diffère de celle observée chez les sujets plus jeunes. En général, il convient d'administrer NORVIR avec prudence et d'en

surveiller étroitement les effets chez les personnes âgées, vu la fréquence plus grande d'insuffisance hépatique, rénale ou cardiaque et d'affections ou de pharmacothérapies concomitantes.

Pédiatrie (enfants de 2 à 16 ans)

Les concentrations de NORVIR atteintes après l'administration de 350 à 400 mg/m² 2 fois par jour chez les enfants étaient comparables à celles obtenues chez les adultes recevant 600 mg (environ 330 mg/m²) 2 fois par jour (voir **Pharmacocinétique, Populations particulières et états pathologiques, Enfants**). L'innocuité et l'efficacité de NORVIR n'ont pas été établies chez les enfants de moins de 2 ans.

CONTRE-INDICATIONS

Lorsque NORVIR (ritonavir) en comprimés enrobés ou NORVIR (ritonavir) en solution buvable est utilisé à titre de potentialisateur pharmacocinétique avec d'autres inhibiteurs de la protéase, consulter les renseignements thérapeutiques complets de ces derniers, y compris les contre-indications.

NORVIR est contre-indiqué chez les patients présentant une hypersensibilité connue (p. ex., épidermolyse nécrosante toxique ou syndrome de Stevens-Johnson) à NORVIR ou à l'un ou plusieurs des ingrédients qui le composent (voir **FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT**).

L'administration de NORVIR est contre-indiquée en association avec les médicaments énumérés dans le **Tableau 1** (voir également l'encadré **INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES, Interactions médicamenteuses pouvant entraîner des conséquences graves**), car NORVIR pourrait entraîner l'inhibition du métabolisme de ces médicaments au niveau de la CYP3A et possiblement induire des effets secondaires graves et (ou) pouvant mettre la vie du patient en danger, tels que arythmies, sédation prolongée ou accrue et dépression respiratoire. Le voriconazole et le millepertuis (herbe de Saint-Jean) sont des exceptions; en effet, l'administration concomitante de NORVIR et de voriconazole entraîne une importante baisse des concentrations plasmatiques de voriconazole et une perte possible de son effet thérapeutique; de même, l'administration concomitante de NORVIR et de millepertuis peut entraîner une perte de la réponse virologique et, possiblement, une résistance à NORVIR.

Tableau 1. Médicaments contre-indiqués en association avec NORVIR

Classe thérapeutique	Médicaments de cette classe dont l'emploi est contre-indiqué avec NORVIR	Commentaires cliniques
Antagonistes des récepteurs alpha ₁ -adrénergiques	alfuzosine	Risque de réactions graves, comme l'hypotension (voir INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES, Tableau 5).
Antiarythmiques	amiodarone, bepridil ¹ , dronedarone, flécaïnide, propafénone, quinidine	Risque de réactions graves et (ou) pouvant mettre la vie du patient en danger, comme les arythmies.
Antibiotiques	acide fusidique	Risque d'augmentation des effets secondaires associés à l'acide fusidique, comme l'hépatite ou la myélosuppression
Anticancéreux	vénétoclax ⁴	L'utilisation concomitante de puissants inhibiteurs de la CYP3A, comme NORVIR, et du vénétoclax peut augmenter le risque de syndrome de lyse tumorale à l'instauration du traitement et pendant la période d'augmentation graduelle de la dose.
Anticoagulants	rivaroxaban	Risque d'augmentation des concentrations plasmatiques de rivaroxaban, ce qui peut entraîner un risque de saignements accrus.
Antifongiques	voriconazole	Réduction significative des concentrations plasmatiques du voriconazole et perte possible de son effet thérapeutique (voir INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES, Tableau 6).
Antigoutteux	colchicine	Risque de réactions graves et (ou) pouvant mettre la vie du patient en danger chez les patients présentant une insuffisance rénale et (ou) hépatique (voir INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES, Tableau 5).
Antihistaminiques	astémizole ¹ , terféndine ¹	Risque de réactions graves et (ou) pouvant mettre la vie du patient en danger, comme les arythmies.
Antipsychotiques	lurasidone pimozide	Risque de réactions graves et (ou) pouvant mettre la vie du patient en danger. Risque de réactions graves et (ou) pouvant mettre la vie du patient en danger, comme les arythmies.
Dérivés de l'ergot	dihydroergotamine, ergonovine, ergotamine ¹ , méthylergonovine ¹	Risque de réactions graves et (ou) pouvant mettre la vie du patient en danger, comme l'intoxication aiguë par l'ergot se caractérisant par des vasospasmes et l'ischémie des tissus.
Modificateurs de la motilité gastro-intestinale	cisapride ¹	Risque de réactions graves et (ou) pouvant mettre la vie du patient en danger, comme les arythmies.
Produits à base de plantes médicinales	millepertuis (herbe de Saint-Jean ou <i>Hypericum perforatum</i>)	Risque d'entraîner une baisse de la réponse virologique, voire une résistance à NORVIR ou à la classe des inhibiteurs de la protéase.

Classe thérapeutique	Médicaments de cette classe dont l'emploi est contre-indiqué avec NORVIR	Commentaires cliniques
Hypolipidémiants		
Inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase	lovastatine, simvastatine	Risque de réactions graves, notamment de myopathie, dont la rhabdomyolyse.
Inhibiteurs de la protéine microsomale de transfert des triglycérides	lomitapide	Risque de réactions graves, notamment d'hépatotoxicité.
Agonistes des récepteurs β -adrénergiques à action prolongée	salmétérol	Risque accru d'effets secondaires cardiovasculaires associés au salmétérol.
Inhibiteurs de la phosphodiésterase de type 5 (PDE5)	sildénafil ² , seulement lorsque ce dernier est utilisé pour le traitement de l'hypertension artérielle pulmonaire	Risque accru d'effets secondaires associés aux inhibiteurs de la PDE5, notamment hypotension, syncope, troubles visuels et priapisme.
	vardénafil, lorsque ce dernier est utilisé pour le traitement de la dysfonction érectile ou de l'hypertension artérielle pulmonaire	Risque accru d'effets secondaires associés aux inhibiteurs de la PDE5, notamment hypotension, syncope, troubles visuels et priapisme.
Sédatifs/hypnotiques	midazolam administré par voie orale ³ , triazolam	Risque de réactions graves et (ou) pouvant mettre la vie du patient en danger, telles la prolongation ou l'augmentation de la sédation ou la dépression respiratoire.
<p>1. Ces produits ne sont plus commercialisés au Canada.</p> <p>2. Voir MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS et INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES pour l'administration concomitante de sildénafil et de NORVIR chez les patients présentant une dysfonction érectile.</p> <p>3. Voir INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES, Tableau 5 pour l'administration du midazolam par voie parentérale. La préparation orale du midazolam n'est pas commercialisée au Canada.</p> <p>4. Voir INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES, Tableau 5, pour l'administration concomitante d'une dose d'entretien de vénétoclax</p>		

MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS

Mises en garde et précautions impératives

- Il faut envisager le diagnostic de pancréatite si on observe des symptômes cliniques (nausées, vomissements, douleurs abdominales) ou des valeurs anormales des analyses de laboratoire (comme une augmentation des valeurs de la lipase ou de l'amylase sériques) qui évoquent la pancréatite. Les patients qui présentent ces signes ou symptômes doivent faire l'objet d'une évaluation; en présence d'un diagnostic de pancréatite, on doit cesser l'administration de NORVIR (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Foie/voies biliaires/pancréas, Pancréatite**).
- En raison des effets possibles de NORVIR sur le métabolisme hépatique de certains médicaments, l'administration de NORVIR en concomitance avec certains antihistaminiques non sédatifs, antiarythmiques ou sédatifs hypnotiques risque d'entraîner des effets secondaires potentiellement graves et (ou) pouvant mettre la vie du patient en danger (voir **CONTRE-INDICATIONS et INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES**).
- Voir **INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES, Interactions médicamenteuses pouvant entraîner des conséquences graves**.

Interactions médicament-médicament

Lorsque NORVIR (ritonavir) en comprimés enrobés ou NORVIR (ritonavir) en solution buvable est utilisé à titre de potentialisateur pharmacocinétique avec d'autres inhibiteurs de la protéase, consulter les renseignements thérapeutiques complets de ces derniers, y compris les mises en garde et précautions.

NORVIR inhibe l'isoenzyme 3A du cytochrome P450 (CYP3A) tant *in vitro* qu'*in vivo*. Il inhibe également la CYP2D6 *in vitro*, mais dans une moindre mesure que la CYP3A.

L'instauration d'un traitement par NORVIR, un inhibiteur de la CYP3A, chez des patients recevant des médicaments métabolisés par la CYP3A ou l'instauration d'un traitement par des médicaments métabolisés par la CYP3A chez des patients recevant déjà NORVIR pourrait augmenter les concentrations plasmatiques des médicaments métabolisés par la CYP3A. L'instauration d'un traitement par des médicaments qui inhibent ou induisent la CYP3A pourrait augmenter ou diminuer les concentrations de NORVIR, respectivement. Ces interactions pourraient entraîner :

- des effets secondaires d'importance clinique pouvant mener à des effets secondaires graves, mettant la vie en danger ou mortels résultant d'une exposition plus importante aux médicaments concomitants;

- des effets secondaires d'importance clinique résultant d'une exposition plus importante à NORVIR;
- une perte de l'effet thérapeutique de NORVIR, voire l'apparition d'une résistance.

Voir le **Tableau 5** pour des mesures visant à prévenir ou prendre en charge ces importantes interactions médicamenteuses possibles et connues, y compris des recommandations posologiques (voir **INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES**). Il convient d'évaluer le risque d'interactions médicamenteuses avant et pendant le traitement par NORVIR, d'examiner les médicaments pris en concomitance au cours du traitement par NORVIR et de surveiller l'apparition des effets secondaires associés à ces médicaments (voir **CONTRE-INDICATIONS** et **INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES**).

Réactions allergiques

On a signalé des réactions allergiques, y compris urticaire, éruptions cutanées, bronchospasme et œdème de Quincke (angio-œdème). On a également signalé de rares cas d'anaphylaxie, d'épidermolyse nécrosante toxique et de syndrome de Stevens-Johnson. Il faut mettre fin au traitement si de telles réactions se produisent.

Toxicité pour les organes cibles

Des études de toxicologie effectuées sur des animaux de laboratoire ont permis de constater que certains organes présentaient des signes d'intoxication par suite d'une exposition médicamenteuse inférieure ou semblable à celle que l'on obtient chez les patients participant à des études cliniques sur NORVIR. Comme les études à long terme ont révélé qu'il y avait peu ou pas de marge de sécurité, il convient d'évaluer ces organes de façon périodique ou si des signes ou symptômes cliniques apparaissent durant le traitement (voir **TOXICOLOGIE NON CLINIQUE**).

Carcinogénèse et mutagenèse

Pour un bref exposé sur les études précliniques de carcinogénicité (voir **TOXICOLOGIE NON CLINIQUE, Mutagenicité et Carcinogénicité**). Aucune indication d'activité mutagène ou clastogène n'a été rapportée à l'issue d'une série de tests *in vitro* et *in vivo*.

Allongement de l'intervalle PR

On a fait état de cas d'allongement asymptomatique de l'intervalle PR chez certains patients qui prenaient NORVIR.

Des cas de bloc auriculoventriculaire du 2^e ou du 3^e degré ont été signalés après la commercialisation du produit chez des patients recevant NORVIR qui présentaient une cardiopathie structurale sous-jacente et des anomalies pré-existantes du système de conduction cardiaque, une cardiopathie ischémique, une cardiomyopathie, étant donné que ces patients sont plus susceptibles de présenter des anomalies de la conduction cardiaque, ou chez des patients qui

recevaient des médicaments reconnus pour allonger l'intervalle PR (comme les inhibiteurs calciques, les bêtabloquants, la dioxine, le vérapamil ou l'atazanavir).

L'administration concomitante de NORVIR et de ces médicaments doit se faire avec prudence, en particulier dans le cas des médicaments métabolisés par la CYP3A4 (voir **ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE, Pharmacodynamie, Effets sur l'électrocardiogramme**). Une surveillance clinique est recommandée (voir **INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES**).

Système endocrinien et métabolisme

Diabète sucré / Hyperglycémie

La glycémie peut augmenter durant un traitement antirétroviral. Ces changements peuvent être liés en partie au traitement lui-même (p. ex. par les inhibiteurs de la protéase) et en partie à la maîtrise de la maladie et au mode de vie. Au cours de la surveillance postcommercialisation, on a signalé l'apparition de nouveaux cas de diabète sucré, l'exacerbation d'un diabète sucré existant ainsi que l'hyperglycémie chez des patients infectés par le VIH qui recevaient un inhibiteur de la protéase. Chez certains patients, on a dû instaurer un traitement à l'insuline ou aux hypoglycémisants oraux, ou encore en modifier la dose. Dans certains cas, on a observé une acidocétose diabétique. L'hyperglycémie a persisté chez certains patients dont le traitement par les inhibiteurs de la protéase a été interrompu. Comme ces effets ont été signalés de façon volontaire dans le cadre de la pratique clinique, on ne peut en estimer la fréquence et on ne peut pas non plus établir une relation de cause à effet avec le traitement par les inhibiteurs de la protéase. Pour la surveillance de la glycémie, se reporter aux lignes directrices établies sur le traitement de l'infection par le VIH. Les hausses de la glycémie doivent être prises en charge de façon appropriée sur le plan clinique (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Surveillance et épreuves de laboratoire**).

Anomalies lipidiques

Les concentrations de lipides sanguins peuvent augmenter durant un traitement antirétroviral. Ces changements peuvent être liés en partie au traitement lui-même (p. ex. par les inhibiteurs de la protéase) et en partie à la maîtrise de la maladie et au mode de vie (voir **EFFETS SECONDAIRES**, Error! Reference source not found.).

Des analyses des triglycérides et du cholestérol doivent être effectuées avant d'instaurer un traitement par NORVIR et à intervalles réguliers durant le traitement (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Surveillance et épreuves de laboratoire**). Pour la surveillance des lipides sanguins, se reporter aux lignes directrices établies sur le traitement de l'infection par le VIH. On doit traiter les anomalies lipidiques de façon appropriée sur le plan clinique.

Système hématopoïétique

On a signalé une augmentation des saignements, y compris des hématomes cutanés et des hémarthroses spontanés, chez des patients atteints d'hémophilie de types A et B traités par les inhibiteurs de la protéase. Chez certains patients, on a donné un supplément de facteur VIII.

Dans plus de la moitié des cas signalés, on a soit poursuivi, soit repris le traitement avec les inhibiteurs de la protéase. On n'a pas pu prouver l'existence d'un lien entre ces saignements et l'administration d'inhibiteurs de la protéase; toutefois, il faut surveiller étroitement la fréquence des saignements chez les patients qui reçoivent NORVIR.

Foie/voies biliaires/pancréas

Altération de la fonction hépatique

NORVIR est métabolisé principalement par le foie. Des études précliniques ont permis de reconnaître que le foie est un organe cible pour ce qui est de la toxicité (voir **TOXICOLOGIE NON CLINIQUE**). On doit donc évaluer, à l'aide d'épreuves de laboratoire appropriées, la fonction hépatique au début du traitement et de façon périodique par la suite.

Il convient d'être prudent lorsque l'on administre NORVIR à des patients présentant une insuffisance hépatique.

Réactions hépatiques

On a noté des cas d'élévation du taux des transaminases hépatiques dépassant 5 fois la limite supérieure normale, d'hépatites cliniques et d'ictères chez des patients recevant NORVIR seul ou en association avec d'autres antirétroviraux (voir **EFFETS SECONDAIRES**, Error! Reference source not found.). Les risques d'élévation du taux des transaminases peuvent être plus élevés chez les patients présentant une hépatite B ou C sous-jacente. Par conséquent, il convient d'être prudent lorsque l'on administre NORVIR à des patients présentant une affection hépatique, une anomalie des enzymes hépatiques ou une hépatite. Les hausses des enzymes hépatiques doivent être prises en charge de façon appropriée sur le plan clinique (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Surveillance et épreuves de laboratoire**).

Des rapports postcommercialisation font état de dysfonctionnement hépatique, y compris quelques décès. Ces cas sont généralement survenus chez les patients prenant de nombreux médicaments en même temps et (ou) présentant un sida à un stade avancé.

Pancréatite

On a observé des cas de pancréatite chez des patients recevant NORVIR, y compris chez ceux où une hypertriglycémie s'est installée. Dans certains cas, des décès sont survenus. Les risques de pancréatite et d'élévation du taux des triglycérides peuvent être plus élevés chez les patients atteints d'une infection par le VIH à un stade avancé.

Il faut envisager le diagnostic de pancréatite si on observe des symptômes cliniques (nausées, vomissements, douleurs abdominales) ou des valeurs anormales des analyses de laboratoire (comme une augmentation des valeurs de la lipase ou de l'amylase sériques) qui évoquent la pancréatite. Les patients qui présentent ces signes ou symptômes doivent faire l'objet d'une évaluation; en présence d'un diagnostic de pancréatite, on doit cesser l'administration de NORVIR.

Syndrome inflammatoire de reconstitution immunitaire

On a signalé des cas de syndrome inflammatoire de reconstitution immunitaire chez des patients infectés par le VIH qui recevaient un traitement antirétroviral d'association incluant NORVIR. Au cours de la phase initiale du traitement, il est possible que les patients qui répondent au traitement antirétroviral présentent une réponse inflammatoire à une infection opportuniste asymptomatique ou résiduelle (comme une infection au complexe *Mycobacterium avium*, une infection à cytomégalovirus, une pneumonie à *Pneumocystis jiroveci* ou une tuberculose), qui peut commander une évaluation et un traitement plus poussés.

On a également fait état de la survenue de maladies auto-immunes (comme la maladie de Basedow-Graves, la polymyosite et le syndrome de Guillain-Barré) dans le cadre de la reconstitution immunitaire, mais le temps d'apparition de ces maladies est plus variable et peut survenir plusieurs mois après le début du traitement.

Système nerveux

On n'a pas établi si NORVIR pénètre le système nerveux central.

Sensibilité/résistance

Résistance

Les mutations de la protéase du VIH observées chez les isolats provenant de 41 patients semblaient se produire de manière ordonnée et par paliers.

La signification clinique des changements phénotypiques et génotypiques associés au traitement par NORVIR reste à établir (voir **MICROBIOLOGIE, Résistance**).

Résistance croisée

Des isolats en série du VIH provenant de 6 patients traités par NORVIR ont révélé une diminution de la sensibilité *in vitro* au ritonavir ainsi qu'à l'indinavir (facteur 8) et au nelfinavir (facteur 12 à 14), mais aucune baisse de la sensibilité à l'amprénavir. Un isolat résistant à la zidovudine (ZDV) ayant été testé *in vitro* a conservé une sensibilité complète au ritonavir (voir **MICROBIOLOGIE, Résistance croisée**).

Sensibilité

La présence d'alcool dans la solution buvable NORVIR peut être néfaste chez les personnes qui souffrent d'une maladie hépatique, d'alcoolisme, d'épilepsie ou d'une lésion ou d'une maladie au cerveau, ainsi que chez les femmes enceintes et les enfants. L'alcool peut modifier ou accroître les effets d'autres médicaments (voir **FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT**). La prudence s'impose lorsque NORVIR est utilisé dans ces populations et lorsqu'il est administré en concomitance avec d'autres médicaments.

Les patients qui prennent la solution buvable NORVIR, surtout ceux qui sont atteints d'insuffisance rénale ou chez qui le propylèneglycol est moins bien métabolisé (par exemple, les personnes d'origine asiatique) doivent faire l'objet d'une surveillance visant à détecter tout effet secondaire potentiellement lié à une intoxication au propylèneglycol (convulsions, stupeur, tachycardie, hyperosmolarité, acidose lactique, néphrotoxicité, hémolyse).

La solution buvable NORVIR contient de l'huile de ricin polyoxyl qui peut provoquer des maux d'estomac et de la diarrhée. Elle contient également de l'alcool et du propylèneglycol comme excipients (voir **Populations particulières**, Toxicité chez les nouveau-nés prématurés).

Populations particulières

Femmes enceintes

Aucune étude appropriée et rigoureuse n'a été menée chez la femme enceinte. Les données prospectives sur les grossesses provenant du Registre des femmes enceintes recevant des antirétroviraux (*Antiretroviral Pregnancy Registry*) ne sont pas suffisantes pour évaluer adéquatement le risque d'anomalies congénitales et de fausses couches. D'après les données sur 6 100 naissances vivantes survenues après une exposition à un traitement contenant du ritonavir (dont 2 800 expositions au cours du premier trimestre et plus de 3 200 expositions au cours des 2^e et 3^e trimestres) dans le Registre, il n'y avait aucune différence dans le taux global d'anomalies congénitales associé au ritonavir comparativement au taux d'anomalies congénitales de 2,7 % observé dans la population américaine de référence du MACPD (*Metropolitan Atlanta Congenital Defects Program*). La prévalence des anomalies congénitales chez les nouveau-nés vivants était de 2,3 % (IC à 95 % : 1,7 % à 2,9 %) après une exposition à des traitements contenant du ritonavir au cours du premier trimestre et de 2,9 % (IC à 95 % : 2,3 % à 3,5 %) après une exposition à des traitements contenant du ritonavir au cours des 2^e et 3^e trimestres. La prévalence des anomalies congénitales après l'exposition au ritonavir à n'importe quel trimestre est comparable à celle observée dans la population générale.

Comme les études sur la reproduction animale ne sont pas toujours prédictives de la réponse humaine, ce médicament ne doit être utilisé pendant la grossesse que s'il est clairement indiqué.

Dans des études de fertilité chez le rat, il n'a pas été possible d'administrer des doses équivalentes à la dose thérapeutique suggérée chez l'humain en raison de l'apparition d'une toxicité hépatique. Le ritonavir n'a exercé aucun effet sur la fertilité de rats soumis à des expositions médicamenteuses équivalant à environ 40 % (mâles) et 60 % (femelles) de l'exposition obtenue avec la dose thérapeutique suggérée chez l'humain.

Aucune malformation liée au traitement n'a été observée quand le ritonavir était administré à des rates ou à des lapines gravides. La toxicité sur le développement observée chez le rat (résorptions précoces, diminution du poids corporel des fœtus et retards d'ossification chez le fœtus ainsi que variations du développement) s'est manifestée à des doses toxiques pour la mère, à une exposition équivalant à environ 30 % de l'exposition obtenue avec la dose thérapeutique suggérée. Une légère augmentation de l'incidence de cryptorchidie a aussi été notée chez le rat à

une exposition équivalant à environ 22 % de l'exposition obtenue avec la dose thérapeutique suggérée.

La toxicité sur le développement observée chez le lapin (résorptions fœtales, diminution du nombre d'animaux par portée et diminution du poids corporel des fœtus) est aussi survenue à une dose toxique pour la mère, égale à 1,8 fois la dose thérapeutique suggérée selon un coefficient de conversion de la surface corporelle.

Registre des femmes enceintes recevant des antirétroviraux

Afin de surveiller les effets de NORVIR sur la femme enceinte et son fœtus, on a mis sur pied un registre des femmes enceintes recevant des antirétroviraux (*Antiretroviral Pregnancy Registry*). Les médecins sont priés d'inscrire leurs patientes à ce registre en composant le 1-800-258-4263 (service en anglais seulement).

Femmes qui allaitent

Les mères infectées par le VIH ne devraient pas allaiter leurs enfants afin d'éviter le risque de transmission postnatale du VIH. Quelques données publiées indiquent que le ritonavir est présent dans le lait maternel. Il n'y a aucune information sur les effets du ritonavir chez le nourrisson allaité au sein ou sur les effets du médicament sur la production de lait. À cause du risque 1) de transmission du VIH (chez les nourrissons séronégatifs pour le VIH), 2) de l'apparition d'une résistance virale (chez les nourrissons séropositifs) et 3) d'effets secondaires graves auquel pourrait être exposé le nourrisson allaité au sein, il faut recommander aux mères de **ne pas allaiter si elles sont traitées par NORVIR.**

Enfants (de 2 à 16 ans)

L'innocuité et l'efficacité de NORVIR chez les enfants de moins de 2 ans n'ont pas été établies. Bien qu'on ait beaucoup moins de données sur les patients infectés par le VIH âgés de 2 à 16 ans, le tableau d'effets secondaires observé au cours d'une étude clinique et après la commercialisation est semblable au tableau observé chez les patients adultes.

Toxicité chez les nouveau-nés prématurés

La solution buvable NORVIR ne doit pas être utilisée chez les nouveau-nés prématurés pendant la période suivant immédiatement la naissance en raison des effets toxiques possibles. La solution buvable NORVIR contient de l'alcool (43,2 % v/v) et du propylèneglycol (26,57 % p/v) comme excipients. Lorsqu'il est administré en concomitance avec du propylèneglycol, l'éthanol inhibe de manière compétitive le métabolisme du propylèneglycol, ce qui peut mener à des concentrations élevées. Les nouveau-nés prématurés peuvent courir un risque accru d'effets secondaires associés au propylèneglycol dû à leur capacité réduite de métaboliser le propylèneglycol, conduisant ainsi à une accumulation et à des effets secondaires potentiels. Des cas post-commercialisation de toxicité cardiaque pouvant mettre la vie en danger (incluant bloc AV complet, bradycardie et cardiomyopathie), acidose lactique, insuffisance rénale aiguë, dépression du SNC et complications respiratoires entraînant la mort, ont été rapportés,

principalement chez des nouveau-nés prématurés recevant la solution buvable de lopinavir et de ritonavir qui contient également de l'alcool et du propylène glycol comme excipients. Il faut surveiller étroitement les nourrissons en vue de déceler des effets toxiques liés à la solution buvable de ritonavir, incluant : hyperosmolalité, avec ou sans acidose lactique, toxicité rénale, dépression du SNC (incluant stupeur, coma et apnée), convulsions, hypotonie, arythmie et changements de l'ÉCG et hémolyse.

Les quantités totales d'alcool et de propylène glycol de tous les médicaments administrés aux nourrissons doivent être prises en considération afin d'éviter tout effet toxique provenant de ces excipients (voir **POSOLOGIE ET ADMINISTRATION** et **SURDOSAGE**).

Personnes âgées (≥ 65 ans)

Au cours des études cliniques portant sur NORVIR, le nombre de sujets âgés de 65 ans et plus n'était pas suffisant pour établir si leur réponse au traitement diffère de celle observée chez les sujets plus jeunes. En général, il convient d'administrer NORVIR avec prudence et d'en surveiller étroitement les effets chez les personnes âgées, vu la fréquence plus grande d'insuffisance hépatique, rénale ou cardiaque et d'affections ou de pharmacothérapies concomitantes.

Surveillance et épreuves de laboratoire

NORVIR a été associé à des élévations des taux de cholestérol, de triglycérides, de SGOT (AST), de SGPT (ALT), de GGT, de CK et d'acide urique. Des épreuves de laboratoire appropriées doivent être effectuées avant d'entreprendre le traitement par NORVIR et à intervalles réguliers par la suite ou si des signes ou symptômes cliniques apparaissent durant le traitement. Pour la surveillance des enzymes hépatiques, des lipides sanguins et de la glycémie, consulter les lignes directrices établies sur le traitement de l'infection par le VIH. Pour obtenir de l'information détaillée sur les variations des résultats des analyses de laboratoire associées à d'autres antirétroviraux, le médecin doit consulter les monographies complètes de chacun de ces médicaments.

EFFETS SECONDAIRES

Lorsque NORVIR (ritonavir) en comprimés enrobés ou NORVIR (ritonavir) en solution buvable est utilisé à titre de potentialisateur pharmacocinétique avec d'autres inhibiteurs de la protéase, consulter les renseignements thérapeutiques complets de ces derniers, y compris les effets secondaires.

Effets secondaires du médicament durant les études cliniques

Puisque les études cliniques sont menées dans des conditions très particulières, les taux des effets secondaires qui sont observés peuvent ne pas refléter les taux observés en pratique et ne doivent pas être comparés aux taux observés dans le cadre des études cliniques portant sur un autre médicament. Les renseignements sur les effets secondaires

à un médicament qui sont tirés d'études cliniques s'avèrent utiles pour la détermination des événements indésirables liés aux médicaments et pour l'approximation des taux.

Adultes

L'innocuité de NORVIR administré seul et en association avec des inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse a été étudiée chez 1 270 patients adultes.

Le **Tableau 2** présente la liste des effets secondaires survenus pendant le traitement (effets secondaires ayant au moins une relation possible avec le traitement et au moins d'intensité modérée) chez 2 % ou plus des patients adultes traités par NORVIR seul ou en association avec des inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse dans l'étude M94-247 ou l'étude M94-245, et en association avec le saquinavir dans l'étude M94-462. Dans cette dernière, 141 patients infectés par le VIH n'ayant jamais reçu d'inhibiteur de la protéase et présentant un taux moyen de cellules CD₄ au départ de 300 cellules/microlitre ont été répartis aléatoirement pour recevoir l'un des 4 schémas thérapeutiques comportant NORVIR et le saquinavir, dont NORVIR administré à raison de 400 mg 2 fois par jour avec le saquinavir administré à raison de 400 mg 2 fois par jour. Dans l'ensemble, les effets secondaires signalés le plus fréquemment parmi les patients ayant reçu NORVIR seul ou en association avec d'autres antirétroviraux ont été des troubles gastro-intestinaux et neurologiques, notamment diarrhée, nausées, vomissements, anorexie, douleurs abdominales (hautes et basses), des troubles neurologiques (incluant la paresthésie et la paresthésie orale) et la fatigue/l'asthénie. Des tableaux d'effets secondaires semblables ont été signalés chez des patients adultes ayant reçu NORVIR dans le cadre d'autres études.

Tableau 2. Pourcentage de patients ayant présenté pendant le traitement des effets secondaires¹ d'intensité modérée ou grave, les effets étant survenus chez ≥ 2 % des patients adultes traités par NORVIR

	Étude M94-247 Patients dont la maladie est à un stade avancé ²		Étude M94-245 Patients n'ayant jamais été traités ³			Étude M94-462 Patients n'ayant jamais reçu d'IP ⁴
	NORVIR (n = 541)	Placebo (n = 545)	NORVIR + zidovudine (n = 116)	NORVIR (n = 117)	Zidovudine (n = 119)	NORVIR ⁵ + saquinavir (n = 141)
Effets secondaires						
Organisme entier						
Douleurs abdominales	8,3	5,1	5,2	6,0	5,9	2,1
Asthénie	15,3	6,4	28,4	10,3	11,8	16,3
Fièvre	5,0	2,4	1,7	0,9	1,7	0,7
Céphalées	6,5	5,7	7,8	6,0	6,7	4,3
Malaise	0,7	0,2	5,2	1,7	3,4	2,8
Douleurs (non précisées)	2,2	1,8	0,9	1,7	0,8	4,3
Appareil cardiovasculaire						
Syncope	0,6	0,0	0,9	1,7	0,8	2,1
Vasodilatation	1,7	0,0	3,4	1,7	0,8	3,5
Appareil digestif						
Anorexie	7,8	4,2	8,6	1,7	4,2	4,3
Constipation	0,2	0,4	3,4	0,0	0,8	1,4
Diarrhée	23,3	7,9	25,0	15,4	2,5	22,7
Dyspepsie	5,9	1,5	2,6	0,0	1,7	0,7
Incontinence fécale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8
Flatulences	1,7	0,7	2,6	0,9	1,7	3,5
Anomalies de la fonction hépatique	3,3	0,9	2,6	1,7	1,7	5,0
Irritation locale de la gorge	2,8	0,4	0,9	1,7	0,8	1,4
Nausées	29,8	8,4	46,6	25,6	26,1	18,4
Vomissements	17,4	4,4	23,3	13,7	12,6	7,1
Métabolisme et Nutrition						
Augmentation du taux de créatine phosphokinase	0,9	0,2	4,3	3,4	3,4	N.D.
Hyperlipidémie	5,7	0,2	2,6	1,7	0,0	3,5
Perte pondérale	2,4	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Appareil locomoteur						
Arthralgie	1,7	0,7	0,0	0,0	0,0	2,1
Myalgie	2,4	1,1	1,7	1,7	0,8	2,1
Système nerveux						
Anxiété	1,7	0,9	0,9	0,0	0,8	2,1

Effets secondaires	Étude M94-247 Patients dont la maladie est à un stade avancé ²		Étude M94-245 Patients n'ayant jamais été traités ³			Étude M94-462 Patients n'ayant jamais reçu d'IP ⁴
	NORVIR (n = 541)	Placebo (n = 545)	NORVIR + zidovudine (n = 116)	NORVIR (n = 117)	Zidovudine (n = 119)	NORVIR ⁵ + saquinavir (n = 141)
Paresthésie péribuccale	6,7	0,4	5,2	3,4	0,0	6,4
Confusion	0,6	0,6	0,0	0,9	0,0	2,1
Dépression	1,7	0,7	1,7	1,7	2,5	7,1
Étourdissements	3,9	1,1	5,2	2,6	3,4	8,5
Insomnie	2,0	1,8	3,4	2,6	0,8	2,8
Paresthésie	3,0	0,4	5,2	2,6	0,0	2,1
Paresthésie périphérique	5,0	1,1	0,0	6,0	0,8	5,7
Somnolence	2,4	0,2	2,6	2,6	0,0	0,0
Troubles de la pensée	0,9	0,4	2,6	0,0	0,8	0,7
Appareil respiratoire						
Pharyngite	0,4	0,4	0,9	2,6	0,0	1,4
Peau et annexes cutanées						
Éruption cutanée	3,5	1,5	0,9	0,0	0,8	0,7
Sudation	1,7	1,1	3,4	2,6	1,7	2,8
Organe des sens						
Altération du goût	7,0	2,2	17,2	11,1	8,4	5,0
Appareil génito- urinaire						
Nycturie	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8
<p>1 Inclut les effets secondaires ayant au moins une relation possible avec le traitement (ou dont la relation est inconnue) et exclut les affections concomitantes rattachées au VIH.</p> <p>2 La durée médiane du traitement chez les patients qui ont été répartis de façon aléatoire pour recevoir une multithérapie antirétrovirale comportant NORVIR dans l'étude M94-247 était de 9,4 mois.</p> <p>3 La durée médiane du traitement chez les patients qui ont été répartis de façon aléatoire pour recevoir une multithérapie antirétrovirale comportant NORVIR dans l'étude M94-245 était de 9,1 mois.</p> <p>4 La durée médiane du traitement chez les patients de l'étude M94-462 était de 48 semaines.</p> <p>5 La dose de NORVIR, lorsqu'il est administré en concomitance avec du saquinavir, a été réduite à 400 mg 2 fois par jour.</p> <p>Définitions : IP = inhibiteur de la protéase; N.D. = non disponible</p>						

Autres effets secondaires fréquents du médicament durant les études cliniques

Le **Tableau 3** présente la liste d'autres effets secondaires survenus pendant le traitement (ayant un lien possible ou probable avec le médicament à l'étude) chez ≥ 1 % des patients adultes recevant NORVIR provenant des données cumulatives tirées des études de phases II à IV combinées.

Tableau 3. Effets secondaires survenus pendant le traitement (ayant un lien possible ou probable avec le médicament à l'étude) chez ≥ 1 % des patients adultes recevant NORVIR durant les études de phases II à IV combinées (n = 1 755)

Effets secondaires	n	%
Troubles oculaires		
Vision trouble	113	6,4
Troubles gastro-intestinaux		
Douleurs abdominales (hautes et basses)	464	26,4
Diarrhée incluant un déséquilibre électrolytique grave	1 192	67,9
Dyspepsie	201	11,5
Flatulences	142	8,1
Hémorragie gastro-intestinale	41	2,3
Reflux gastro-œsophagien (RGO)	19	1,1
Nausées	1 007	57,4
Vomissements	559	31,9
Troubles généraux et atteintes au point d'administration		
Fatigue incluant l'asthénie	811	46,2
Troubles hépatobiliaires		
Élévation de la bilirubine sérique (incluant la jaunisse)	25	1,4
Hépatite (incluant la hausse des taux d'AST, d'ALT et de GGT)	153	8,7
Troubles du système immunitaire		
Hypersensibilité (incluant l'urticaire et l'œdème du visage)	114	8,2
Troubles du métabolisme et de la nutrition		
Œdème et œdème périphérique	110	6,3
Goutte	24	1,4
Hypercholestérolémie	52	3,0
Hypertriglycéridémie	158	9,0
Troubles musculosquelettiques et atteintes du tissu conjonctif		
Arthralgie et dorsalgie	326	18,6
Myopathie/ hausse du taux de créatine phosphokinase	66	3,8
Myalgie	156	8,9
Troubles du système nerveux		
Étourdissements	274	15,6

Effets secondaires	n	%
Dysgueusie	285	16,2
Paresthésie (incluant la paresthésie orale)	889	50,7
Neuropathie périphérique	178	10,1
Syncope	58	3,3
Troubles psychiatriques		
Confusion	52	3,0
Trouble de l'attention	44	2,5
Troubles rénaux et urinaires		
Augmentation de la fréquence des mictions	74	4,2
Troubles respiratoires, thoraciques et médiastinaux		
Toux	380	21,7
Douleur oropharyngée	279	15,9
Troubles de la peau et des tissus sous-cutanés		
Acné	67	3,8
Prurit	214	12,2
Éruptions cutanées (incluant les éruptions érythémateuse et maculopapuleuse)	475	27,1
Troubles vasculaires		
Bouffées de chaleur, sensation de chaleur	232	13,2
Hypertension	58	3,3
Hypotension incluant l'hypotension orthostatique	30	1,7
Froideur des extrémités	21	1,2

Effets secondaires du médicament peu fréquents (< 2 %) durant les études cliniques

Les effets secondaires survenus chez moins de 2 % des patients adultes traités par NORVIR dans toutes les études de phase II et de phase III et considérés comme ayant au moins une relation possible avec le traitement (ou dont la relation est inconnue) et au moins d'intensité modérée sont énumérés ci-dessous par appareil.

Organisme entier : distension de l'abdomen, blessure accidentelle, cachexie, douleurs thoraciques, frissons, douleurs faciales, syndrome grippal, modification des taux hormonaux, hypothermie, douleurs rénales, douleurs au cou, raideur du cou, douleurs pelviennes, réaction de photosensibilité et douleurs thoraciques rétrosternales.

Appareil cardiovasculaire :	troubles cardiovasculaires, ischémie cérébrale, thrombose veineuse cérébrale, hémorragie, migraines, infarctus du myocarde, palpitations, troubles vasculaires périphériques, phlébite, hypotension orthostatique, tachycardie et vasospasmes.
Appareil digestif :	selles anormales, diarrhée sanguinolente, chéilite, cholangite, ictère choléstatique, colite, xérostomie (sécheresse de la bouche), dysphagie, éructations, ulcère œsophagien, œsophagite, gastrite, gastroentérite, troubles gastro-intestinaux, gingivite, coma hépatique, hépatomégalie, hépatosplénomégalie, iléite, iléus, atteinte hépatique, méléna, ulcérations buccales, candidose buccale, pancréatite, abcès périodontal, colite pseudomembraneuse, trouble du rectum, rectorragie, sialadénite, stomatite, ténésme, soif, œdème de la langue et rectocolite hémorragique.
Système endocrinien :	insuffisance corticosurrénalienne et diabète sucré.
Systèmes hématopoïétique et lymphatique :	Leucémie myéloblastique aiguë, anémie, ecchymose, leucopénie, lymphadénopathie, lymphocytose, syndrome myéloprolifératif et thrombocytopénie.
Métabolisme et nutrition :	albuminurie, intolérance à l'alcool, avitaminose, élévation des taux d'azote uréique du sang, déshydratation, anomalie des enzymes, glycosurie et xanthomatose.
Appareil locomoteur :	arthrite, arthrose, troubles osseux, douleurs osseuses, paralysie des muscles de l'orbite, troubles articulaires, crampes dans les jambes, crampes musculaires, faiblesse musculaire, myosite et secousses musculaires.
Système nerveux :	rêves inhabituels, démarche anormale, agitation, amnésie, aphasie, ataxie, coma, convulsions, démence, dépersonnalisation, diplopie, labilité émotionnelle, euphorie, crises convulsives de type grand mal, hallucinations, hyperesthésie, hyperkinésie, hypoesthésie, manque de coordination, baisse de la libido, manie, nervosité, névralgie, neuropathie, paralysie, douleur neuropathique périphérique, neuropathie sensitive périphérique, troubles de la personnalité, troubles du sommeil, troubles de la parole, stupeur, hématome sous-dural, tremblements, rétention urinaire, vertiges et troubles vestibulaires.
Appareil respiratoire :	asthme, bronchite, dyspnée, épistaxis, hoquet, hypoventilation, pneumonie interstitielle, œdème du larynx, troubles pulmonaires, rhinite et sinusite.

- Peau et annexes cutanées : dermatite de contact, sécheresse de la peau, eczéma, érythème multiforme, dermatite exfoliative, folliculite, dermatite fongique, furonculose, molluscum contagiosum, onychomycose, psoriasis, éruptions pustuleuses, séborrhée, décoloration de la peau, affections cutanées, hypertrophie cutanée, mélanome et éruptions vésiculobulleuses.
- Organes des sens : électro-oculogramme anormal, électrorétinogramme anormal, anomalies de la vision, amblyopie/vision brouillée, blépharite, conjonctivite, otalgie, troubles oculaires, douleurs oculaires, atteinte de l'ouïe, augmentation de la sécrétion de cérumen, iritis, parosmie, photophobie, perte du goût, acouphène, uvéite, anomalie du champ visuel et affections du corps vitré.
- Appareil génito-urinaire : insuffisance rénale aiguë, douleur aux seins, cystite, dysurie, hématurie, impuissance, calculs rénaux, insuffisance rénale, dysfonctionnement rénal, douleurs rénales, ménorragie, trouble pénien, polyurie, pyélonéphrite, urétrite, pollakiurie, infection des voies urinaires et vaginite.

Anomalies des paramètres sanguins et de la biochimie du sang

Le Error! Reference source not found. montre le pourcentage de patients adultes qui ont présenté des anomalies marquées des résultats des analyses de laboratoire.

Tableau 4. Pourcentage de patients adultes, par étude et par groupe de traitement, ayant présenté des anomalies des valeurs des paramètres sanguins et de la biochimie du sang, les anomalies étant survenues chez ≥ 2 % des patients traités par NORVIR

Variable	Limite	Étude M94-247 Patients dont la maladie est à un stade avancé		Étude M94-245 Patients n'ayant jamais été traités			Étude M94-462 Patients n'ayant jamais reçu d'IP
		NORVIR (n = 541)	Placebo (n = 545)	NORVIR + zidovudine (n = 116)	NORVIR (n = 117)	Zidovudine (n = 119)	NORVIR + saquinavir (n = 141)
Biochimie	Supérieure						
Phosphatase alcaline	> 550 UI/L	2,3	2,2	-	0,9	-	-
Cholestérol	> 6,22 mmol/L	36,5	8,0	30,7	44,8	9,3	65,2
CK	> 1000 UI/L	9,1	6,3	9,6	12,1	11,0	9,9
GGT	> 300 UI/L	19,6	11,3	1,8	5,2	1,7	9,2
Glucose	> 13,88 mmol/L	0,9	1,3	2,6	0,9	0,8	0,7
SGOT (AST)	> 180 UI/L	6,4	7,0	5,3	9,5	2,5	7,8
SGPT (ALT)	> 215 UI/L	8,5	4,4	5,3	7,8	3,4	9,2
Bilirubine totale	> 61,56 micromol/L	1,3	0,2	-	0,9	0,8	2,1
Triglycérides	> 9,04 mmol/L	33,6	9,4	9,6	17,2	3,4	23,4
Triglycérides	> 16,95 mmol/L	12,6	0,4	1,8	2,6	-	11,3
Triglycérides à jeun	> 16,95 mmol/L	9,9	0,3	1,5	1,3	-	-
Acide urique	> 713,76 micromol/L	3,8	0,2	-	-	-	1,4
Biochimie	Inférieure						
Potassium	< 3,0 mEq/L	3,0	2,0	-	1,7	-	2,1
Hématologie	Supérieure						
Éosinophiles	> $1,0 \times 10^9/L$	2,6	3,3	-	2,6	1,7	0,7
Neutrophiles	> $20 \times 10^9/L$	2,3	1,3	-	-	-	-
Hématologie	Inférieure						
Hématocrite	< 30%	17,3	22,0	2,6	-	0,8	0,7
Hémoglobine	< 80 g/L	3,8	3,9	0,9	-	-	-
Neutrophiles	< $0,5 \times 10^9/L$	6,0	8,3	-	-	-	-
Globules rouges	< $3,0 \times 10^{12}/L$	18,6	24,4	1,8	-	5,9	-
Globules blancs	< $2,5 \times 10^9/L$	36,9	59,4	-	0,9	6,8	3,5

- indique qu'aucun événement n'a été signalé.
Définitions : CK = créatinine; SGPT/ALT = sérum glutamopyruvique transaminase/alanine aminotransférase; SGOT/AST = sérum glutamo-oxalacétique transaminase/aspartate aminotransférase; GGT = gammaglutamyl transpeptidase

Effets secondaires du médicament signalés après la commercialisation

Les effets secondaires suivants ont été signalés après la commercialisation de NORVIR. Comme il s'agit de déclarations volontaires d'effets secondaires survenus dans une population dont on ignore la taille, il est impossible d'en estimer avec précision la fréquence ni d'établir un lien de causalité avec l'emploi de NORVIR.

Appareil cardiovasculaire :	Des cas de bloc auriculo-ventriculaire du 1 ^{er} , du 2 ^e ou du 3 ^e degré, ainsi que de bloc de branche droit ont été rapportés (voir MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, <u>Allongement de l'intervalle PR</u>). Des cas d'infarctus du myocarde ont été signalés. On a signalé des effets secondaires sur l'appareil cardiovasculaire et le système nerveux quand NORVIR a été administré avec le disopyramide, la mexilétine, la néfazodone, la fluoxétine ou des β -bloquants. On n'a pas exclu la possibilité d'une interaction médicamenteuse.
Système endocrinien :	On a signalé des cas d'hyperglycémie chez des personnes avec ou sans antécédents de diabète. On a signalé des cas de syndrome de Cushing et de suppression de la fonction surrénalienne chez des patients qui recevaient en concomitance NORVIR et du propionate de fluticasone, du budésonide ou de la triamcinolone.
Systèmes hématopoïétique et lymphatique :	On a signalé une augmentation des saignements chez des patients atteints d'hémophilie de types A et B (voir MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, <u>Système hématopoïétique</u>).
Système immunitaire :	Syndrome inflammatoire de reconstitution immunitaire (voir MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, <u>Syndrome inflammatoire de reconstitution immunitaire</u>).
Troubles du métabolisme et de la nutrition :	Des cas de déshydratation, généralement associée à des symptômes gastro-intestinaux et résultant parfois en hypotension, en syncope ou en insuffisance rénale ont été signalés. On a aussi signalé des cas de syncope, d'hypotension orthostatique et d'insuffisance rénale sans qu'il y ait de déshydratation connue. L'administration concomitante de NORVIR et d'ergotamine ou de dihydroergotamine a été associée à une intoxication aiguë par l'ergot se caractérisant par des vasospasmes et l'ischémie des extrémités et d'autres tissus, notamment le système nerveux central.
Troubles du système nerveux :	Des rapports postcommercialisation font état de crises convulsives. On n'a pas établi de relations de cause à effet.
Troubles de l'appareil reproducteur et affections mammaires :	On a signalé des cas de ménorragie.
Troubles de la peau et du tissu sous-cutané :	Syndrome de Stevens-Johnson et épidermolyse nécrosante toxique.

Enfants

L'innocuité et les paramètres pharmacocinétiques de NORVIR n'ont pas été étudiés chez les enfants de moins de 2 ans. Bien qu'on ait beaucoup moins de données sur les patients infectés par le VIH âgés de 2 à 16 ans, le tableau d'effets secondaires observé au cours d'une étude clinique et après la commercialisation est semblable au tableau observé chez les patients adultes.

INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES

Interactions médicamenteuses pouvant entraîner des conséquences graves

- **Administration concomitante** (saquinavir/NORVIR) : La dose recommandée de NORVIR (ritonavir) est de 100 mg 2 fois par jour lorsqu'il est utilisé avec le saquinavir. Des doses plus élevées de NORVIR administrées en concomitance avec le saquinavir ont été associées à des effets secondaires graves, principalement une acidocétose diabétique et des troubles hépatiques, particulièrement chez des patients qui présentaient déjà une affection hépatique.
- **Administration concomitante** (saquinavir/rifampine/NORVIR) : Il ne faut pas administrer de saquinavir et NORVIR simultanément avec de la rifampine, à cause du risque d'hépatotoxicité grave (élévation du taux de transaminases hépatiques) lié à l'administration concomitante de ces 3 médicaments.
- **Administration concomitante** (tipranavir/NORVIR) : L'administration concomitante de tipranavir et de 200 mg de NORVIR a été associée à des cas d'hépatite clinique et de décompensation hépatique, dont certains ont été mortels. Il faut doubler de prudence chez les patients atteints d'une hépatite B chronique ou co-infectés par le virus de l'hépatite C, à cause du risque accru d'hépatotoxicité.

Aperçu

Lorsque NORVIR en comprimés enrobés ou NORVIR en solution buvable est utilisé à titre de potentialisateur pharmacocinétique avec d'autres inhibiteurs de la protéase, consulter les renseignements thérapeutiques complets de ces derniers, y compris l'information sur les interactions médicamenteuses.

Effets potentiels de NORVIR sur les médicaments administrés en concomitance

Le ritonavir est un inhibiteur du cytochrome P450 3A (CYP3A) et peut augmenter les concentrations plasmatiques des médicaments qui sont principalement métabolisés par la CYP3A. Les médicaments qui sont fortement métabolisés par la CYP3A et qui subissent un métabolisme de premier passage important semblent les plus susceptibles de présenter une

augmentation marquée de l'ASC (> 3 fois) lorsqu'ils sont administrés en concomitance avec du ritonavir. Par conséquent, l'administration de NORVIR est contre-indiquée en concomitance avec des médicaments dont la clairance dépend largement de la CYP3A et dont l'élévation des concentrations plasmatiques est associée à des manifestations graves et (ou) pouvant mettre la vie du patient en danger. L'administration de NORVIR en concomitance avec d'autres substrats de la CYP3A peut nécessiter un ajustement posologique ou une surveillance accrue comme on le montre au **Tableau 5**.

Le ritonavir inhibe également la CYP2D6, mais dans une moindre mesure que la CYP3A. L'administration concomitante de substrats de la CYP2D6 et de ritonavir pourrait entraîner des augmentations (jusqu'à 2 fois) de l'ASC de l'autre agent, ce qui pourrait nécessiter une réduction proportionnelle de la dose. Le ritonavir semble également induire la CYP3A, la CYP1A2, la CYP2C9, la CYP2C19 et la CYP2B6 ainsi que d'autres enzymes, y compris la glucuronosyltransférase. Par conséquent, des concentrations plasmatiques réduites des médicaments administrés en concomitance et la perte potentielle de leurs effets thérapeutiques pourraient signifier qu'il faudrait modifier la posologie de ces agents.

Lorsque l'on administre NORVIR en concomitance avec tout agent ayant une marge thérapeutique étroite, comme les anticoagulants, les anticonvulsivants et les antiarythmiques, il faut user de prudence.

Effets potentiels des médicaments administrés en concomitance sur NORVIR

On s'attend que les agents qui accroissent l'activité de la CYP3A (p. ex., phénobarbital, carbamazépine, dexaméthasone, phénytoïne, rifampine et rifabutine) augmentent la clairance de NORVIR et, par conséquent, en fassent diminuer les concentrations plasmatiques. En outre, le tabagisme est associé à une diminution de 18 % de l'aire sous la courbe des concentrations en fonction du temps (ASC) du ritonavir.

Interactions médicament-médicament

Le **Tableau 5** contient les interactions médicamenteuses objectivées ou potentiellement significatives. Une modification de la dose ou du schéma posologique peut être recommandée d'après les interactions médicamenteuses objectivées lors d'études ou l'interaction anticipée (voir aussi **CONTRE-INDICATIONS** et **INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES**, **Tableau 6** et **Tableau 7** pour l'amplitude de l'interaction).

Tableau 5. Interactions médicamenteuses objectivées ou potentiellement significatives : Une modification de la dose ou du schéma posologique peut être recommandée d'après les interactions médicamenteuses objectivées lors d'études ou l'interaction anticipée.

Classe du médicament concomitant : Nom du médicament	Effet sur la concentration de NORVIR ou du médicament concomitant	Commentaires cliniques
Antiviraux (anti-VHC)		
Associations médicamenteuses contre le VHC :		
ombitasvir/paritaprévir/ ritonavir avec ou sans dasabuvir ¹	↑ paritaprévir	L'exposition au paritaprévir pourrait être augmentée lorsque celui-ci est administré en concomitance avec NORVIR; par conséquent, l'administration concomitante de NORVIR et de paritaprévir n'est pas recommandée.
Inhibiteurs de la protéase du VHC :		
siméprévir ¹	↑ siméprévir	Une étude pharmacocinétique a montré que l'administration concomitante de siméprévir à raison de 200 mg 1 f.p.j et de NORVIR à raison de 100 mg 2 f.p.j. entraînait une augmentation des concentrations de siméprévir. L'administration concomitante de NORVIR et de siméprévir n'est pas recommandée.
glécaprévir/pibrentasvir	↑ glécaprévir	L'administration concomitante avec le ritonavir n'est pas recommandée en raison du risque accru de hausse du taux d'ALT associée à l'augmentation de l'exposition au glécaprévir.
Antirétroviraux (anti-VIH)		
Inhibiteurs de la protéase du VIH :		
fosamprénavir	↑ amprénavir (↑ ASC, ↑ C _{max} , ↑ C _{min})	Consulter la monographie du fosamprénavir pour connaître les renseignements complets sur l'administration concomitante de fosamprénavir à raison de 700 mg 2 f.p.j. et de NORVIR à raison de 100 mg 2 f.p.j. ou de fosamprénavir à raison de 1 400 mg 1 f.p.j. et de NORVIR à raison de 200 mg 1 f.p.j.
atazanavir	↑ atazanavir (↑ ASC, ↑ C _{max} , ↑ C _{min})	Les concentrations plasmatiques d'atazanavir obtenues avec l'administration d'atazanavir à raison de 300 mg 1 f.p.j. et de NORVIR à raison de 100 mg 1 f.p.j. sont supérieures à celles obtenues avec l'administration d'atazanavir à raison de 400 mg 1 f.p.j. Consulter la monographie de l'atazanavir pour connaître les renseignements complets sur l'administration concomitante d'atazanavir à raison de 300 mg 1 f.p.j. et de NORVIR à raison de 100 mg 1 f.p.j.
darunavir	↑ darunavir (↑ ASC, ↑ C _{max} , ↑ C _{min})	Consulter la monographie du darunavir pour connaître les renseignements complets sur l'administration concomitante de darunavir à raison de 600 mg 2 f.p.j. et de NORVIR à raison de 100 mg 2 f.p.j.

Classe du médicament concomitant : Nom du médicament	Effet sur la concentration de NORVIR ou du médicament concomitant	Commentaires cliniques
ténofovir	↑ ténofovir	Il a été montré que l'administration concomitante de l'association lopinavir/ritonavir augmentait les concentrations de ténofovir. L'augmentation des concentrations de ténofovir pourrait accroître les effets secondaires associés au ténofovir, notamment les troubles rénaux. Il convient de surveiller la survenue d'effets secondaires liés au ténofovir chez les patients qui prennent NORVIR en concomitance avec du fumarate de ténofovir disoproxil. Consulter la monographie du ténofovir pour obtenir de plus amples renseignements.
Inhibiteurs non nucléosidiques de la transcriptase inverse :		
delavirdine ¹	↑ ritonavir ↔ delavirdine	Il faut envisager de réduire la dose de NORVIR lorsqu'on administre ce dernier en association avec de la delavirdine. NORVIR ne semble pas modifier le comportement pharmacocinétique de la delavirdine, d'après les comparaisons avec les données historiques. L'innocuité et l'efficacité de cette association médicamenteuse (delavirdine/NORVIR) n'ont pas été établies.
éfavirenz	↑ éfavirenz	Chez des volontaires sains ayant reçu 500 mg de NORVIR 2 f.p.j. avec 600 mg d'éfavirenz 1 f.p.j., l'ASC de l'éfavirenz à l'état d'équilibre s'est accrue de 21 %. On a aussi observé une augmentation parallèle de 17 % de l'ASC de NORVIR.
Inhibiteurs de l'intégrase :		
raltégravir	↓ raltégravir	Une étude pharmacocinétique a montré que l'administration concomitante de NORVIR à raison de 100 mg 2 f.p.j. et d'une dose unique de 400 mg de raltégravir entraînait une réduction des concentrations plasmatiques de raltégravir.
Antagonistes du CCR5 :		
maraviroc	↑ maraviroc (↑ ASC, ↑ C _{max} , ↑ C _{min})	L'administration concomitante de maraviroc et de doses réduites de NORVIR augmente les concentrations plasmatiques de maraviroc. Il faut donc diminuer la dose de maraviroc lors de l'administration de maraviroc en concomitance avec NORVIR. Consulter la monographie du maraviroc pour connaître les renseignements complets sur l'administration concomitante de maraviroc à raison de 150 mg 2 f.p.j. et de NORVIR.
Autres agents		
Antagonistes des adrénorécepteurs-α ₁ :		

Classe du médicament concomitant : Nom du médicament	Effet sur la concentration de NORVIR ou du médicament concomitant	Commentaires cliniques
alfuzosine	↑ alfuzosine	D'après les résultats d'une étude d'interactions médicamenteuses avec le kétoconazole, un autre puissant inhibiteur de la CYP3A4, on s'attend à une augmentation significative des concentrations d'alfuzosine lorsque NORVIR est administré en concomitance, à raison de 600 mg 2 f.p.j. Par conséquent, l'administration d'alfuzosine en concomitance avec NORVIR est contre-indiquée (voir CONTRE-INDICATIONS).
Analgésiques, narcotiques :		
fentanyl tramadol propoxyphène ¹	↑ fentanyl ↑ tramadol ↑ propoxyphène	Comme NORVIR inhibe la CYP3A4, on s'attend à ce qu'il augmente les concentrations plasmatiques de fentanyl, de tramadol et de propoxyphène. Il est recommandé de surveiller étroitement les effets thérapeutiques et secondaires (y compris la dépression respiratoire) lorsque NORVIR est administré en concomitance avec le fentanyl, notamment sous forme de préparation transdermique, transmucoale ou à libération prolongée. Il faut utiliser le tramadol et le propoxyphène avec prudence et il peut être nécessaire de réduire la dose de ces médicaments.
méthadone	↓ méthadone	Il peut être nécessaire d'augmenter la dose de méthadone.
Anesthésiques :		
mépéridine	↓ mépéridine ↑ normépéridine (métabolite)	Il n'est pas recommandé d'augmenter la dose de mépéridine ni d'en prolonger l'utilisation en association avec NORVIR, vu l'augmentation des concentrations de son métabolite, la normépéridine, qui a à la fois un effet analgésique et un effet stimulant sur le SNC (p. ex., les convulsions).
Antialcooliques :		
disulfirame ¹ /métronidazole		La solution buvable NORVIR renferme de l'alcool, et peut donc interagir avec le disulfirame ou d'autres médicaments produisant des réactions de type disulfirame (p. ex., le métronidazole). Utiliser avec prudence; une réduction de la dose de ces médicaments pourrait être nécessaire.
Antiarythmiques :		
disopyramide, lidocaïne (à action générale), mexilétine	↑ antiarythmiques	Il faut s'attendre à une augmentation des concentrations plasmatiques de ces médicaments lorsqu'ils sont administrés en concomitance avec NORVIR. Il faut donc les utiliser avec prudence et il peut être nécessaire de réduire leur dose.

Classe du médicament concomitant : Nom du médicament	Effet sur la concentration de NORVIR ou du médicament concomitant	Commentaires cliniques
amiodarone, bépridil ¹ , dronedarone, flécaïnide, propafénone, quinidine ¹	↑ antiarythmiques	L'administration concomitante peut entraîner des réactions graves et (ou) pouvant mettre la vie du patient en danger, comme une arythmie. Par conséquent, l'utilisation de ces antiarythmiques en concomitance avec NORVIR est contre-indiquée (voir CONTRE-INDICATIONS).
Antibactériens :		
acide fusidique	↑ acide fusidique ↑ ritonavir	On s'attend à ce que l'administration concomitante d'inhibiteurs de la protéase du VIH, notamment de NORVIR et d'acide fusidique, entraîne une augmentation de la concentration d'acide fusidique, ainsi que des inhibiteurs de la protéase dans le plasma (voir CONTRE-INDICATIONS)
Anticancéreux :		
dasatinib, ibrutinib, nilotinib, vincristine, vinblastine	↑ anticancéreux	Les concentrations sériques des anticancéreux peuvent augmenter s'ils sont administrés en concomitance avec NORVIR, ce qui peut entraîner un risque accru d'effets secondaires.

Classe du médicament concomitant : Nom du médicament	Effet sur la concentration de NORVIR ou du médicament concomitant	Commentaires cliniques
vénétoclax	↑ vénétoclax	<p>L'administration concomitante de NORVIR et d'ibrutinib n'est pas recommandée en raison de l'augmentation attendue de l'exposition à l'ibrutinib, qui pourrait entraîner un risque de syndrome de lyse tumorale.</p> <p>L'administration concomitante de NORVIR et de dasatinib devrait être évitée en raison de l'augmentation attendue de l'exposition au dasatinib. Si NORVIR doit être administré en concomitance avec le dasatinib, il faut envisager une surveillance étroite des signes de toxicité et une réduction de la dose de dasatinib (voir la monographie de SPRYCEL).</p> <p>L'administration concomitante de NORVIR et de nilotinib devrait être évitée en raison de l'augmentation attendue de l'exposition au nilotinib. Si NORVIR doit être administré en concomitance avec le nilotinib, il est recommandé de surveiller étroitement un éventuel allongement de l'intervalle QT (voir la monographie de TASIGNA).</p> <p>L'utilisation concomitante de puissants inhibiteurs de la CYP3A, comme NORVIR, et du vénétoclax peut augmenter le risque de syndrome de lyse tumorale à l'instauration du traitement et pendant la période d'augmentation graduelle de la dose (Voir CONTRE-INDICATIONS).</p> <p>Dans le cas des patients qui ont terminé la phase d'augmentation graduelle de la dose et qui reçoivent une dose quotidienne constante de vénétoclax, réduire la dose du médicament d'au moins 75 % lorsqu'il est utilisé en concomitance avec des inhibiteurs de la CYP3A (voir la monographie de VENCLEXTA).</p>
Anticoagulants :		
rivaroxaban	↑ rivaroxaban	<p>Une étude a montré que l'administration concomitante de NORVIR et de rivaroxaban augmentait les concentrations de rivaroxaban, ce qui peut entraîner un risque de saignements accrus. L'emploi concomitant de NORVIR et de rivaroxaban est contre-indiqué (voir CONTRE-INDICATIONS).</p>
warfarine	↓ R-warfarine ↓ ↑ S-warfarine	<p>Il est recommandé de surveiller fréquemment le rapport international normalisé (RIN) au début du traitement, lorsque NORVIR est administré en concomitance avec de la warfarine.</p>
Anticonvulsivants :		
clonazépam	↑ clonazépam	<p>Il faut s'attendre à une augmentation des concentrations</p>

Classe du médicament concomitant : Nom du médicament	Effet sur la concentration de NORVIR ou du médicament concomitant	Commentaires cliniques
éthosuximide divalproex lamotrigine carbamazépine, phénobarbital, phénytoïne	↑ éthosuximide ↓ divalproex ↓ lamotrigine ↑ carbamazépine ↓ phénytoïne ↓ ritonavir	<p>plasmatiques de clonazépam et d'éthosuximide lorsque ces médicaments sont administrés en concomitance avec NORVIR. Il faut donc les utiliser avec prudence et il peut être nécessaire de réduire leur dose.</p> <p>Il faut s'attendre à une diminution des concentrations plasmatiques de divalproex et de lamotrigine lorsque ces médicaments sont administrés en concomitance avec NORVIR. Il faut donc les utiliser avec prudence et il peut être nécessaire d'augmenter leur dose.</p> <p>Il faut s'attendre à une augmentation des concentrations plasmatiques de carbamazépine lorsque ce médicament est administré en concomitance avec NORVIR. Il faut donc l'utiliser avec prudence et il peut être nécessaire de réduire sa dose.</p> <p>Il faut s'attendre à une diminution des concentrations plasmatiques de phénytoïne lorsque ce médicament est administré en concomitance avec NORVIR. Il faut donc l'utiliser avec prudence et il peut être nécessaire d'augmenter sa dose.</p> <p>Il faut s'attendre à ce que la carbamazépine, le phénobarbital et la phénytoïne, qui accroissent l'activité de la CYP3A, augmentent la clairance de NORVIR et, par conséquent, en fassent diminuer les concentrations plasmatiques. Il faut donc utiliser ces médicaments avec prudence et il peut être nécessaire d'ajuster la dose de NORVIR.</p>
Antidépresseurs :		
amitriptyline, clomipramine, fluoxétine, imipramine, maprotiline, néfazodone, nortriptyline, paroxétine, sertraline, trimipramine, venlafaxine bupropion	↑ antidépresseurs ↓ bupropion	<p>Lorsqu'il est administré comme agent antirétroviral, NORVIR peut inhiber la CYP2D6 et entraîner une exposition plasmatique accrue à ces médicaments. On ne s'attend pas à ce que l'utilisation de NORVIR à titre de potentialisateur pharmacocinétique provoque des augmentations d'importance clinique des substrats de la CYP2D6. Il faut donc les utiliser avec prudence et il peut être nécessaire de diminuer leur dose.</p> <p>Le bupropion est métabolisé principalement par la CYP2B6. L'administration concomitante de bupropion et de doses répétées de NORVIR diminue les concentrations de bupropion.</p>

Classe du médicament concomitant : Nom du médicament	Effet sur la concentration de NORVIR ou du médicament concomitant	Commentaires cliniques
désipramine	↑ désipramine	Une étude a montré que l'administration concomitante de NORVIR et de désipramine augmentait les concentrations de désipramine. Il est recommandé de réduire la dose et de surveiller la concentration de désipramine.
trazodone	↑ trazodone	L'emploi concomitant de NORVIR et de la trazodone accroît les concentrations de trazodone. Les effets secondaires suivants ont été observés : nausées, étourdissements, hypertension et syncope. La prudence s'impose si l'on administre de la trazodone avec un inhibiteur de la CYP3A4, comme NORVIR, et on doit envisager de réduire la dose de trazodone.
Antiémétiques :		
dronabinol	↑ dronabinol	Il faut s'attendre à une augmentation des concentrations plasmatiques de dronabinol lorsque ce médicament est administré en concomitance avec NORVIR. Il faut donc l'utiliser avec prudence et il peut être nécessaire de réduire sa dose.
Antifongiques :		
kétococonazole itraconazole	↑ kétococonazole ↑ itraconazole	Il n'est pas recommandé d'administrer de fortes doses de kétococonazole ou d'itraconazole (> 200 mg/j).

Classe du médicament concomitant : Nom du médicament	Effet sur la concentration de NORVIR ou du médicament concomitant	Commentaires cliniques
Antigoutteux :		
colchicine	↑ colchicine	<p><u>En présence d'insuffisance rénale et (ou) hépatique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Des interactions médicamenteuses mortelles ou pouvant mettre la vie en danger ont été signalées chez des patients traités par la colchicine et NORVIR. Chez les patients qui présentent une insuffisance rénale et (ou) hépatique, l'administration concomitante de colchicine et de NORVIR est contre-indiquée (voir CONTRE-INDICATIONS). <p><u>En présence d'une fonction rénale ou hépatique normale :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Traitement des attaques de goutte</i> : 1 dose de 0,6 mg (1 comprimé), suivie d'une dose de 0,3 mg (1 demi-comprimé) 1 heure plus tard. Le traitement ne doit pas être recommencé avant 3 jours. • <i>Prophylaxie des attaques de goutte</i> : Si le schéma posologique original de la colchicine était de 0,6 mg 2 f.p.j., il doit être ramené à 0,3 mg 1 f.p.j. S'il était de 0,3 mg 2 f.p.j., il doit être ramené à 0,3 mg 1 fois tous les 2 jours. • <i>Traitement de la fièvre méditerranéenne familiale (FMF)</i> : la dose quotidienne maximale est de 0,6 mg (pouvant être donnée en 2 prises de 0,3 mg).
Anti-infectieux :		
clarithromycine	↑ clarithromycine	<p>En présence d'insuffisance rénale, il convient d'envisager les ajustements posologiques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patients dont la Cl_{Cr} se situe entre 30 et 60 mL/min : réduire la dose de clarithromycine de 50 %. • Patients dont la $Cl_{Cr} < 30$ mL/min : réduire la dose de clarithromycine de 75 %. <p>Il n'est pas nécessaire d'ajuster la dose chez les patients dont la fonction rénale est normale.</p>
Antimycobactériens :		
rifabutine	↑ rifabutine et son métabolite ↓ ritonavir	Il est recommandé de réduire la dose habituelle de rifabutine (300 mg/j) d'au moins 75 % (p. ex., donner une dose de 150 mg tous les 2 jours ou 3 fois par semaine). Il peut être nécessaire de réduire davantage la dose de rifabutine.

rifampine	↓ ritonavir	Peut entraîner une baisse de la réponse virologique. Envisager l'administration d'un autre antimycobactérien, comme la rifabutine (voir Antimycobactériens : rifabutine, pour les recommandations sur la réduction de la dose).
Antiparasitaires :		
atovaquone	↓ atovaquone	Il faut s'attendre à une diminution des concentrations plasmatiques d'atovaquone lorsque ce médicament est administré en concomitance avec NORVIR. Il faut donc l'utiliser avec prudence et il peut être nécessaire d'augmenter sa dose.
quinine	↑ quinine	Il faut s'attendre à une augmentation des concentrations plasmatiques de quinine lorsque ce médicament est administré en concomitance avec NORVIR. Il faut donc l'utiliser avec prudence et il peut être nécessaire de diminuer sa dose.
Anxiolytiques/sédatifs/hypnotiques :		
midazolam, voie orale ¹	↑ midazolam	Le midazolam est principalement métabolisé par la CYP3A4. Les augmentations de la concentration de midazolam devraient être beaucoup plus importantes lorsque le médicament est administré par voie orale que lorsqu'il est administré par voie parentérale. Par conséquent, l'administration concomitante de NORVIR et de midazolam par voie orale est contre-indiquée (voir CONTRE-INDICATIONS).
midazolam, voie parentérale	↑ midazolam	L'utilisation concomitante de midazolam par voie parentérale et de NORVIR peut augmenter les concentrations plasmatiques de midazolam. L'administration concomitante doit être effectuée dans un cadre permettant une étroite surveillance clinique et une prise en charge médicale appropriée en cas de dépression respiratoire et (ou) de sédation prolongée. Une diminution de la posologie du midazolam doit être envisagée, en particulier si plus d'une dose de midazolam est administrée.
buspirone, clorazépate, diazépam, estazolam ¹ , flurazépam, zolpidem	↑ Anxiolytiques/sédatifs/hypnotiques	Il faut s'attendre à une augmentation des concentrations plasmatiques de ces médicaments lorsqu'ils sont administrés en concomitance avec NORVIR. Il faut donc les utiliser avec prudence et il peut être nécessaire de diminuer leur dose.

Bêta-bloquants :		
métoprolol, timolol	↑ bêta-bloquants	Il faut s'attendre à une augmentation des concentrations plasmatiques de ces médicaments lorsqu'ils sont administrés en concomitance avec NORVIR. Il faut donc les utiliser avec prudence et il peut être nécessaire de diminuer leur dose.
Bronchodilatateurs :		
théophylline	↓ théophylline	Il peut être nécessaire d'augmenter la dose de théophylline; il faut envisager la surveillance du traitement.
Inhibiteurs calciques :		
diltiazem, nifédipine, vérapamil	↑ inhibiteurs calciques	Il faut s'attendre à une augmentation des concentrations plasmatiques de ces médicaments lorsqu'ils sont administrés en concomitance avec NORVIR. Il faut donc les utiliser avec prudence et il peut être nécessaire de diminuer leur dose.
Corticostéroïdes :		
propionate de fluticasone, budésonide, triamcinolone	↑ fluticasone ↑ budésonide ↑ triamcinolone	L'administration concomitante de NORVIR et de propionate de fluticasone, de budésonide, de triamcinolone ou d'autres glucocorticoïdes inhalés, injectables ou intranasaux qui sont métabolisés par la CYP3A4 n'est pas recommandée, à moins que les bienfaits possibles pour le patient ne l'emportent sur le risque d'effets généraux liés à la corticothérapie, incluant le syndrome de Cushing et une suppression de la fonction surrénalienne. L'utilisation concomitante de NORVIR et de propionate de fluticasone, de budésonide ou de triamcinolone peut augmenter considérablement les concentrations plasmatiques de propionate de fluticasone, de budésonide ou de triamcinolone et réduire les concentrations sériques de cortisol. Il faut envisager des solutions de rechange au propionate de fluticasone, au budésonide ou au triamcinolone, surtout en cas de traitement de longue durée.
dexaméthasone	↑ dexaméthasone ↓ ritonavir	Il faut s'attendre à ce que la dexaméthasone, qui accroît l'activité de la CYP3A, augmente la clairance de NORVIR et, par conséquent, en fasse diminuer les concentrations plasmatiques.
prednisone	↑ prednisone	Il faut s'attendre à une augmentation des concentrations plasmatiques de dexaméthasone et de prednisone lorsque ces médicaments sont administrés en concomitance avec NORVIR. Il faut donc les utiliser avec prudence et il peut être nécessaire d'ajuster leur dose.

digoxine	↑ digoxine	Un rapport publié dans la littérature signale que l'administration concomitante de NORVIR (300 mg toutes les 12 heures) et de digoxine a entraîné une augmentation significative des concentrations de digoxine. Il faut faire preuve de prudence lorsque l'on administre NORVIR en concomitance avec de la digoxine et effectuer le suivi adéquat des concentrations plasmatiques de digoxine.
Antagonistes des récepteurs de l'endothéline :		
bosentan	↑ bosentan	Administration en concomitance de bosentan aux patients qui prennent déjà NORVIR depuis au moins 10 jours : Commencer avec 62,5 mg 1 f.p.j. ou tous les 2 jours, selon la tolérance du patient. Administration en concomitance de NORVIR aux patients prenant du bosentan : Cesser l'administration de bosentan au moins 36 heures avant de commencer à donner NORVIR. Au moins 10 jours après le début du traitement par NORVIR, recommencer à administrer le bosentan à raison de 62,5 mg 1 f.p.j. ou tous les 2 jours, selon la tolérance du patient.

Inhibiteurs de la PDE5 :		
sildénafil, tadalafil, vardénafil	↑ sildénafil	<p>La prescription d'inhibiteurs de la phosphodiesterase de type 5 (PDE5) dans le traitement de la dysfonction érectile à des patients recevant NORVIR commande des précautions particulières. On s'attend à ce que l'administration concomitante de NORVIR et de ces médicaments produise une hausse marquée des concentrations de ceux-ci, ce qui pourrait amplifier les effets secondaires associés à ces derniers, notamment : hypotension, syncope, troubles visuels et priapisme.</p> <p><u>Emploi d'inhibiteurs de la PDE5 contre la dysfonction érectile</u></p> <p>On peut utiliser le sildénafil avec prudence à des doses réduites (25 mg toutes les 48 heures), en surveillant étroitement la survenue d'effets secondaires.</p> <p>On peut utiliser le tadalafil avec prudence à des doses réduites (10 mg toutes les 72 heures), en surveillant étroitement la survenue d'effets secondaires.</p> <p>L'administration en concomitance de vardénafil et de NORVIR est contre-indiquée chez les patients atteints de dysfonction érectile (voir CONTRE-INDICATIONS).</p> <p><u>Emploi d'inhibiteurs de la PDE5 contre l'hypertension artérielle pulmonaire</u></p> <p>L'administration concomitante de NORVIR et de tadalafil pour traiter l'hypertension artérielle pulmonaire n'est pas recommandée.</p> <p>L'administration en concomitance de sildénafil ou de vardénafil et de NORVIR est contre-indiquée chez les patients atteints d'hypertension artérielle pulmonaire (voir CONTRE-INDICATIONS).</p>
Hypolipémiants, inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase :		
lovastatine, simvastatine	↑ lovastatine, simvastatine	<p>Étant donné que le métabolisme de la simvastatine et de la lovastatine, des inhibiteurs de la HMG CoA réductase, est fortement dépendant de la CYP3A, l'administration concomitante de NORVIR et de simvastatine ou de lovastatine est contre-indiquée en raison du risque accru de myopathie, y compris de rhabdomyolyse (voir CONTRE-INDICATIONS).</p>
lomitapide	↑ lomitapide	<p>Le lomitapide est un substrat sensible de la CYP3A4. Les inhibiteurs de la CYP3A4 augmentent l'exposition au lomitapide, d'environ 27 fois dans le cas des inhibiteurs puissants. L'administration concomitante de lomitapide et d'inhibiteurs modérés ou puissants de la CYP3A4 est contre-indiquée.</p>

atorvastatine, rosuvastatine	↑ atorvastatine, rosuvastatine	La prudence s'impose et une réduction de la posologie doit être envisagée si NORVIR est administré en concomitance avec l'atorvastatine, qui est métabolisée à un moindre degré par la CYP3A4. Bien que l'élimination de la rosuvastatine ne dépende pas de la CYP3A, une augmentation de l'exposition à la rosuvastatine a été rapportée lorsque celle-ci est administrée en concomitance avec NORVIR. Donner la dose d'atorvastatine ou de rosuvastatine la plus faible et surveiller étroitement le patient pour déceler les signes et les symptômes de myopathie ou de rhabdomyolyse. Si un traitement par un inhibiteur de l'HMG-CoA réductase est indiqué, il est recommandé d'utiliser la pravastatine ou la fluvastatine.
Immunosuppresseurs :		
cyclosporine, évérolimus, tacrolimus, rapamycine ¹	↑ immunosuppresseurs	Il est recommandé de surveiller les concentrations thérapeutiques des immunosuppresseurs lorsqu'ils sont administrés en concomitance avec NORVIR.
Neuroleptiques/antipsychotiques :		
lurasidone	↑ lurasidone	En raison de l'inhibition de la CYP3A par NORVIR, on s'attend à une augmentation des concentrations de lurasidone. L'administration concomitante de lurasidone et de NORVIR est contre-indiquée (voir CONTRE-INDICATIONS).
perphénazine, rispéridone, thioridazine ¹	↑ neuroleptiques	Lorsqu'il est administré comme agent antirétroviral, NORVIR peut inhiber la CYP2D6 et entraîner ainsi une augmentation de la concentration plasmatique de la perphénazine, de la rispéridone et de la thioridazine. Lorsqu'il est administré à titre de potentialisateur pharmacocinétique, NORVIR ne devrait pas entraîner d'augmentations d'importance clinique des substrats de la CYP2D6. Il faut donc les utiliser avec prudence et il peut être nécessaire de diminuer leur dose.
pimozide	↑ pimozide	L'administration concomitante de NORVIR et de pimozide est contre-indiquée, car elle peut entraîner des réactions graves et (ou) mettant la vie en danger, telles que des arythmies (voir CONTRE-INDICATIONS).
quétiapine	↑ quétiapine	L'administration concomitante de NORVIR et de quétiapine commande la prudence. En raison de l'inhibition de la CYP3A par NORVIR, on s'attend à une augmentation des concentrations de quétiapine, ce qui pourrait entraîner des effets toxiques liés à la quétiapine. Envisager un autre traitement antirétroviral pour éviter l'augmentation de l'exposition à la quétiapine. Si l'administration concomitante est nécessaire, réduire la dose de quétiapine et surveiller la survenue d'éventuels effets secondaires de la quétiapine. Consulter la monographie de la quétiapine pour des recommandations sur la surveillance de ses effets secondaires.

Contraceptifs oraux ou timbre contraceptif :		
éthinyloestradiol	↓ éthinyloestradiol	Il peut être nécessaire d'envisager une augmentation de la dose ou le recours à d'autres moyens de contraception.
Stimulants :		
méthamphétamine	↑ méthamphétamine	Lorsqu'il est administré comme agent antirétroviral, NORVIR peut inhiber la CYP2D6 et entraîner ainsi une augmentation de la concentration plasmatique de l'amphétamine et de ses dérivés. Lorsqu'il est administré à titre de potentialisateur pharmacocinétique, NORVIR ne devrait pas entraîner d'augmentations d'importance clinique des substrats de la CYP2D6. Il faut donc les utiliser avec prudence et il peut être nécessaire de diminuer leur dose.
1. Produit non commercialisé au Canada		
Définition : f.p.j. = fois par jour		

Évaluation des interactions médicamenteuses

Pour plus de détails sur le comportement pharmacocinétique du ritonavir, consulter la section **ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE, Pharmacocinétique**.

Les effets de l'administration concomitante de ritonavir sur l'ASC, la C_{max} et la C_{min} sont résumés au **Tableau 6** et au **Tableau 7**.

Tableau 6. Interactions médicamenteuses : Paramètres pharmacocinétiques du ritonavir administré en concomitance avec d'autres médicaments (voir le Tableau 5 pour connaître les modifications recommandées de la dose ou du schéma posologique)

Médicament concomitant	Dose du médicament concomitant	Dose de NORVIR	n	ASC (%) (IC à 95 %)	C_{max} (%) (IC à 95 %)	C_{min} (%) (IC à 95 %)
Antidépresseur						
Fluoxétine	30 mg toutes les 12 h 8 jours	dose unique de 600 mg	16	↑ 19 % (7 à 34 %)	↔	N. D.
Antifongiques						
Fluconazole	400 mg jour 1, 200 mg par jour 4 jours	200 mg toutes les 6 h 4 jours	8	↑ 12 % (5 à 20 %)	↑ 15 % (7 à 22 %)	↑ 14 % (0 à 26 %)
Kétoconazole	200 mg par jour 7 jours	500 mg toutes les 12 h 10 jours	12	↑ 18 % (- 3 à 52 %)	↑ 10 % (- 11 à 36 %)	N. D.
Voriconazole	400 mg toutes les 12 h, 1 jour; puis 200 mg toutes les 12 h 8 jours	400 mg toutes les 12 h 9 jours	17	↔	↔	N. D.
Anti-infectieux						
Clarithromycine	500 mg toutes les 12 h 4 jours	200 mg toutes les 8 h 4 jours	22	↑ 12 % (2 à 23 %)	↑ 15 % (2 à 28 %)	↑ 14 % (- 3 à 36 %)

Médicament concomitant	Dose du médicament concomitant	Dose de NORVIR	n	ASC (%) (IC à 95 %)	C _{max} (%) (IC à 95 %)	C _{min} (%) (IC à 95 %)
Antimycobactérien						
Rifampine	600 mg ou 300 mg par jour 10 jours	500 mg toutes les 12 h 20 jours	7,9*	↓ 35 % (7 à 55 %)	↓ 25 % (- 5 à 46 %)	↓ 49 % (- 14 à 91 %)
Agents antirétroviraux anti-VIH						
Didanosine	200 mg toutes les 12 h 4 jours, environ 2,5 h avant NORVIR	600 mg toutes les 12 h 4 jours	12	↔	↔	↔
Zidovudine	200 mg toutes les 8 h 4 jours	300 mg toutes les 6 h 4 jours	10	↔	↔	↔

↑ indique une augmentation; ↓ indique une diminution; ↔ indique l'absence de changement.

* Étude avec groupe parallèle; les chiffres indiquent le nombre de sujets ayant reçu respectivement l'association et la posologie témoin.

Définitions : h = heure; N. D. = non décelée

Tableau 7. Interactions médicamenteuses : Paramètres pharmacocinétiques du médicament concomitant administré avec le ritonavir (voir le Tableau 5 pour connaître les modifications recommandées de la dose ou du schéma posologique).

Médicament concomitant	Dose du médicament concomitant	Dose de NORVIR	n	ASC (%) (IC à 95 %)	C _{max} (%) (IC à 95 %)	C _{min} (%) (IC à 95 %)
Analgésique, narcotique						
Méthadone ¹	dose unique de 5 mg	500 mg toutes les 12 h 15 jours	11	↓ 36 % (16 à 52 %)	↓ 38 % (28 à 46 %)	N. D.
Anesthésiques						
Mépidrine	dose orale unique de 50 mg	500 mg toutes les 12 h 10 jours	8	↓ 62 % (59 à 65 %)	↓ 59 % (42 à 72 %)	N. D.
Métabolite normépidrine			6	↑ 47 % (-24 à 345 %)	↑ 87 % (42 à 147 %)	N. D.
Anticoagulants						
Warfarine	dose unique de 5 mg	400 mg toutes les 12 h 12 jours	12	↑ 9 % (-17 à 44 %) ²	↓ 9 % (-16 à -2 %) ²	N. D.
S-warfarine				↓ 33 % (-38 à -27 %) ²	↔	N. D.
R-warfarine						N. D.
Antidépresseurs						
Trazodone	dose unique de 50 mg	200 mg toutes les 12 h 10 jours	10	↑ 2,4 fois	↑ 34 %	

Médicament concomitant	Dose du médicament concomitant	Dose de NORVIR	n	ASC (%) (IC à 95 %)	C _{max} (%) (IC à 95 %)	C _{min} (%) (IC à 95 %)
Désipramine	dose unique de 100 mg	500 mg toutes les 12 h 12 jours	14	↑ 145 % (103 à 211 %)	↑ 22 % (12 à 35 %)	N. D.
Métabolite 2-OH-désipramine				↓ 15 % (3 à 26 %)	↓ 67 % (62 à 72 %)	N. D.
Antifongiques						
Kétoconazole	200 mg par jour 7 jours	500 mg toutes les 12 h 10 jours	12	↑ 3,4 fois (2,8 à 4,3 fois)	↑ 55 % (40 à 72 %)	N. D.
Voriconazole	400 mg toutes les 12 h, 1 jour; puis 200 mg toutes les 12 h 8 jours	400 mg toutes les 12 h 9 jours	17	↓ 82 %	↓ 66 %	Non signalée
Anti-infectieux						
Clarithromycine	500 mg toutes les 12 h 4 jours	200 mg toutes les 8 h 4 jours	22	↑ 77 % (56 à 103 %)	↑ 31 % (15 à 51 %)	↑ 2,8 fois (2,4 à 3,3 fois)
Métabolite 14-OH-clarithromycine				↓ 100 %	↓ 99 %	↓ 100 %
Antimicrobiens						
Sulfaméthoxazole ³	dose unique de 800 mg	500 mg toutes les 12 h 12 jours	15	↓ 20 % (16 à 23 %)	↔	N. D.
Triméthoprime ³	dose unique de 160 mg	500 mg toutes les 12 h 12 jours	15	↑ 20 % (3 à 43 %)	↔	N. D.
Antimycobactériens						
Rifabutine	150 mg par jour 16 jours	500 mg toutes les 12 h 10 jours	5,11*	↑ 4 fois (2,8 à 6,1 fois)	↑ 2,5 fois (1,9 à 3,4 fois)	↑ 6 fois (3,5 à 18,3 fois)
Métabolite 25-O-désacétyl rifabutine				↑ 38 fois (28 à 56 fois)	↑ 16 fois (13 à 20 fois)	↑ 181 fois (N. D.)
Bronchodilatateur						
Théophylline	3 mg/kg toutes les 8 h 15 jours	500 mg toutes les 12 h 10 jours	13; 11*	↓ 43 % (42 à 45 %)	↓ 32 % (29 à 34 %)	↓ 57 % (55 à 59 %)
Antagoniste des récepteurs CCR5						
Maraviroc	100 mg toutes les 12 h	100 mg toutes les 12 h	8	↑ 28 %	↑ 161 %	Non signalée

Médicament concomitant	Dose du médicament concomitant	Dose de NORVIR	n	ASC (%) (IC à 95 %)	C _{max} (%) (IC à 95 %)	C _{min} (%) (IC à 95 %)
Corticostéroïde						
Propionate de fluticasone en vaporisation nasale aqueuse	200 mcg/jour 7 jours	100 mg toutes les 12 h 7 jours	18	↑ approx. 350 fois ⁵	↑ approx. 25 fois ⁵	
Agents antirétroviraux anti-VIH						
Atazanavir	300 mg toutes les 24 h jours 1 à 20	100 mg toutes les 24 h jours 11 à 20	28	↑ 3,4 fois	↑ 1,9 fois	↑ 11,9 fois
Darunavir	dose unique de 800 mg	Ajustement posologique : de 300 à 600 mg toutes les 12 h sur une période de 6 jours	8	↑ 9,2 fois	↑ 2 fois	Non signalée
Didanosine	200 mg toutes les 12 h 4 jours, environ 2,5 h avant NORVIR	600 mg toutes les 12 h 4 jours	12	↓ 13 % (0 à 23 %)	↓ 16 % (5 à 26 %)	↔
Indinavir ⁴	400 mg toutes les 12 h 15 jours	400 mg toutes les 12 h 15 jours	10	↑ 6 % (-14 à 29 %) ↓ 7 % (-22 à 28 %)	↓ 51 % (40 à 61 %) ↓ 62 % (52 à 70 %)	↑ 4 fois (2,8 à 6,8 fois) ↑ 4 fois (2,5 à 6,5 fois)
Saquinavir ⁶	400 mg toutes les 12 h état d'équilibre	400 mg toutes les 12 h état d'équilibre	7	↑ 17 fois (9 à 31 fois)	↑ 14 fois (7 à 28 fois)	N. D.
Raltégravir	dose unique de 400 mg	100 mg toutes les 12 h 16 jours	10	↓ 16 % (-30 à 1 %)	↓ 24 % (-45 à 4 %)	↓ 1 % (-30, 40 %)
Zidovudine	200 mg toutes les 8 h 4 jours	300 mg toutes les 6 h 4 jours	9	↓ 25 % (15 à 34 %)	↓ 27 % (4 à 45 %)	N. D.
Contraceptif oral ou timbre contraceptif						
Éthinylœstradiol	dose unique de 50 mcg	500 mg toutes les 12 h 16 jours	23	↓ 40 % (31 à 49 %)	↓ 32 % (24 à 39 %)	N. D.
Inhibiteurs de la PDE-5						
Sildénafil	dose unique de 100 mg	500 mg 2 f.p.j. [‡] 8 jours	28	↑ 11 fois	↑ 4 fois	N. D.
Tadalafil	dose unique de 20 mg	200 mg toutes les 12 h		↑ 124 %	↔	N. D.
Vardénafil	5 mg	600 mg toutes les 12 h		↑ 49 fois	↑ 13 fois	N. D.

Médicament concomitant	Dose du médicament concomitant	Dose de NORVIR	n	ASC (%) (IC à 95 %)	C _{max} (%) (IC à 95 %)	C _{min} (%) (IC à 95 %)
Sédatif/hypnotique						
Alprazolam	dose unique de 1 mg	500 mg toutes les 12 h 10 jours	12	↓ 12 % (- 5 à 30 %)	↓ 16 % (5 à 27 %)	N. D.

- On a évalué les effets comparativement au schéma posologique standard d'une dose unique de 20 mg de méthadone.
 - IC à 90 % présenté pour les rapports de l'ASC et de la C_{max} pour la R-warfarine et la S-warfarine.
 - Sulfaméthoxazole et triméthoprime pris sous forme d'un seul comprimé.
 - NORVIR et l'indinavir ont été administrés en concomitance pendant 15 jours; au jour 14, les doses ont été administrées après un petit-déjeuner contenant 15 % de matières grasses (757 Cal) et après une collation en soirée contenant 9 % de matières grasses (236 Cal) et, au jour 15, les doses ont été administrées après un petit-déjeuner contenant 15 % de matières grasses (757 Cal) et après un dîner contenant 32 % de matières grasses (815 Cal). La C_{min} de l'indinavir a également quadruplé (4 X). On a évalué les effets comparativement au schéma posologique de 800 mg d'indinavir pris à jeun toutes les 8 heures.
 - Cette augmentation significative des concentrations plasmatiques du propionate de fluticasone a entraîné une diminution significative (86 %) de l'ASC du cortisol plasmatique.
 - Comparativement au schéma posologique standard du saquinavir : 600 mg toutes les 8 heures (n = 114).
- ‡ Sujets pendant toute la période de l'étude, un sous-groupe de sujets a reçu le schéma posologique mentionné.
- * Étude avec groupe parallèle; les chiffres indiquent le nombre de sujets ayant reçu respectivement l'association et la posologie témoin.

↑ indique une augmentation; ↓ indique une diminution; ↔ indique l'absence de changement.

Définitions : f.p.j. = fois par jour; N. D. = non décelée.

Interactions médicament-aliment

On recommande de prendre NORVIR avec un repas, dans la mesure du possible. Voir **ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE**, **Pharmacocinétique**, **Absorption** et **ÉTUDES CLINIQUES** pour connaître l'effet de la nourriture sur le comportement pharmacocinétique du ritonavir.

Interactions médicament-plante médicinale

Herbe de Saint-Jean

L'emploi concomitant de NORVIR et de millepertuis (herbe de Saint-Jean ou *Hypericum perforatum*) ou de produits renfermant cette substance est contre-indiqué. On s'attend à ce que la prise concomitante de millepertuis et d'inhibiteurs de la protéase, y compris NORVIR, entraîne une baisse marquée des concentrations des inhibiteurs de la protéase. En pareil cas, les concentrations du ritonavir risquent de chuter à un niveau sous-optimal, entraînant une baisse de la réponse virologique, voire une résistance à NORVIR ou à la classe des inhibiteurs de la protéase (voir **CONTRE-INDICATIONS**).

Effets du médicament sur les résultats d'épreuves de laboratoire

Les effets du médicament sur les résultats d'épreuves de laboratoire n'ont pas été établis.

POSOLOGIE ET ADMINISTRATION

Guide posologique général

Les patients doivent être avisés que certains effets secondaires fréquents, comme les troubles gastro-intestinaux légers ou modérés ainsi que les paresthésies, peuvent diminuer avec la poursuite du traitement. En outre, les patients qui entreprennent un traitement d'association comprenant NORVIR (ritonavir) et d'autres antirétroviraux peuvent améliorer la tolérance gastro-intestinale en commençant par prendre NORVIR seul, puis en ajoutant les autres antirétroviraux avant d'avoir terminé 2 semaines de monothérapie par NORVIR. Les effets à long terme du schéma posologique graduel sur l'efficacité n'ont pas été établis.

Modification de la dose de NORVIR

Une réduction de la dose de NORVIR est nécessaire lorsque celui-ci est pris en concomitance avec d'autres inhibiteurs de la protéase tels que l'atazanavir, le darunavir, le fosamprenavir, le saquinavir et le tipranavir.

Lorsque NORVIR en comprimés enrobés ou NORVIR en solution buvable est utilisé à titre de potentialisateur pharmacocinétique avec d'autres inhibiteurs de la protéase, consulter les renseignements thérapeutiques complets de ces derniers, y compris la section sur les études cliniques.

Posologie recommandée et ajustement posologique

Adultes

NORVIR en comprimés enrobés

La posologie recommandée de NORVIR en comprimés est de 600 mg (6 comprimés) 2 fois par jour, par voie orale, avec un repas.

Les comprimés NORVIR doivent être avalés entiers avec de l'eau; il ne faut pas les croquer, les briser en morceaux ni les broyer.

NORVIR en solution buvable

La posologie recommandée de NORVIR est de 600 mg (7,5 mL) 2 fois par jour, par voie orale. Certains patients présentent des nausées à l'instauration d'une dose de 600 mg 2 fois par jour. Le recours à un schéma posologique graduel peut contribuer à réduire la fréquence des effets

secondaires au moment de l'instauration du traitement tout en maintenant des concentrations plasmatiques appropriées de ritonavir. Le traitement par NORVIR doit être entrepris à une dose qui ne doit pas être inférieure à 300 mg 2 fois par jour, dose qui sera augmentée par paliers de 100 mg 2 fois par jour jusqu'à une posologie de 600 mg 2 fois par jour; la période d'ajustement ne doit pas dépasser 14 jours.

Enfants (de 2 à 16 ans)

NORVIR doit être utilisé en association avec d'autres antirétroviraux.

La posologie recommandée de NORVIR en solution buvable est de 400 mg/m² de surface corporelle 2 fois par jour, par voie orale, et ne doit pas dépasser 600 mg 2 fois par jour (Error! Reference source not found.).

Le traitement par NORVIR en solution buvable doit être entrepris à la dose de 250 mg/m² 2 fois par jour, dose qui sera augmentée par paliers de 50 mg/m² 2 fois par jour à intervalles de 2 ou 3 jours, selon le degré de tolérance. Chez les patients qui ne tolèrent pas la dose de 400 mg/m² 2 fois par jour à cause des effets secondaires, utiliser la dose tolérée la plus élevée comme traitement d'entretien en association avec d'autres antirétroviraux.

Les doses doivent être administrées à l'aide d'une seringue calibrée.

Tableau 8. Guide posologique de NORVIR en solution buvable chez l'enfant

Surface corporelle* (en m ²)	2 fois par jour 250 mg/m ²	2 fois par jour 300 mg/m ²	2 fois par jour 350 mg/m ²	2 fois par jour 400 mg/m ²
0,25	0,8 mL (62,5 mg)	0,9 mL (75 mg)	1,1 mL (87,5 mg)	1,25 mL (100 mg)
0,50	1,6 mL (125 mg)	1,9 mL (150 mg)	2,2 mL (175 mg)	2,5 mL (200 mg)
0,75	2,3 mL (187,5 mg)	2,8 mL (225 mg)	3,3 mL (262,5 mg)	3,75 mL (300 mg)
1,00	3,1 mL (250 mg)	3,75 mL (300 mg)	4,4 mL (350 mg)	5 mL (400 mg)
1,25	3,9 mL (312,5 mg)	4,7 mL (375 mg)	5,5 mL (437,5 mg)	6,25 mL (500 mg)
1,50	4,7 mL (375 mg)	5,6 mL (450 mg)	6,6 mL (525 mg)	7,5 mL (600 mg)

* La surface corporelle peut être calculée à l'aide de l'équation suivante :

$$SC (m^2) = \sqrt{\frac{\text{Taille (cm)} \times \text{Poids (kg)}}{3600}}$$

Il faut prendre en considération les quantités totales d'alcool et de propylèneglycol de tous les médicaments, incluant la solution buvable NORVIR, administrés aux enfants afin d'éviter tout effet toxique provenant de ces excipients. La solution buvable NORVIR ne doit pas être utilisée chez les nouveau-nés prématurés pendant la période suivant immédiatement la naissance en raison des effets toxiques possibles (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**, Toxicité chez les nouveau-nés prématurés et **SURDOSAGE**, Traitement du surdosage).

Chez les enfants plus âgés, il pourrait être possible de remplacer par des comprimés la dose d'entretien de la solution buvable.

Dose oubliée

Si le patient oublie de prendre une dose de NORVIR, il doit la prendre aussitôt que possible. Toutefois, s'il est presque l'heure de la dose suivante, il doit sauter la dose oubliée et reprendre l'horaire normal des prises. Il ne doit jamais doubler de dose.

Administration

NORVIR (ritonavir) en comprimés enrobés et NORVIR (ritonavir) en solution buvable sont administrés par voie orale. On recommande de prendre NORVIR en solution buvable avec un repas, dans la mesure du possible. Les patients peuvent améliorer le goût de NORVIR en solution buvable en le mélangeant à du lait au chocolat ou à ENSURE[®], moins d'une heure avant la prise. L'effet des antiacides sur l'absorption de NORVIR n'a pas été étudié.

La mesurette avec laquelle le patient prend NORVIR en solution buvable doit être lavée immédiatement après l'usage à l'eau chaude et au savon à vaisselle. Lorsqu'elle est lavée immédiatement, il n'y a pas de résidu de médicament. La mesurette **doit être** sèche avant l'usage.

SURDOSAGE

Pour les mesures à prendre en cas de surdosage soupçonné, communiquez avec le centre antipoison de votre région.

Surdosage aigu

Expérience du surdosage chez l'humain

On ne dispose que d'une expérience limitée du surdosage aigu par NORVIR (ritonavir) en comprimés enrobés ou par NORVIR (ritonavir) en solution buvable chez l'humain. Un patient dans les études cliniques a pris 1 500 mg/jour de NORVIR pendant 2 jours. Il a signalé des paresthésies qui ont disparu après diminution de la dose.

On a signalé un cas postcommercialisation d'insuffisance rénale accompagnée d'éosinophilie, consécutive à un surdosage par NORVIR.

Traitement du surdosage

On peut administrer du charbon activé pour faciliter l'élimination du médicament non absorbé. Le traitement du surdosage par NORVIR consiste à appliquer des mesures de soutien générales, notamment la surveillance des signes vitaux et l'observation de l'état clinique du patient. Il n'existe pas d'antidote particulier en cas de surdosage par NORVIR. Étant donné que le ritonavir est largement métabolisé par le foie et qu'il se lie fortement aux protéines, la dialyse ne permettra probablement pas d'éliminer une grande quantité de médicament. Cependant, la dialyse peut

éliminer à la fois l'alcool et le propylèneglycol en cas de surdosage de la solution buvable NORVIR.

NORVIR en solution buvable contient 43,2 % d'alcool par volume et 26,57 % de propylèneglycol par poids. L'ingestion accidentelle du produit par un jeune enfant peut entraîner une toxicité liée à l'alcool et au propylèneglycol grave, voire mortelle, en raison de son contenu en alcool.

ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE

Mode d'action

NORVIR est un inhibiteur de la protéase du VIH qui exerce une activité anti-VIH.

Le ritonavir est un inhibiteur peptidomimétique des protéases du VIH-1 et du VIH-2, actif par voie orale. L'inhibition de la protéase du VIH rend l'enzyme incapable de cliver le précurseur polyprotéinique *gag-pol*, ce qui entraîne la formation de particules virales immatures et incapables de commencer de nouveaux cycles infectieux. Le ritonavir possède une affinité sélective pour la protéase du VIH, et son activité inhibitrice contre les protéases aspartyl humaines est faible.

Pharmacodynamie

Les données *in vitro* indiquent que le ritonavir est actif contre toutes les souches du VIH testées sur diverses lignées cellulaires humaines primaires et transformées. Les concentrations du médicament inhibant 50 et 90 % (CI₅₀, CI₉₀) de la réplication virale sont d'environ 0,02 et 0,11 microM, respectivement. Des études mesurant la toxicité cellulaire directe du ritonavir sur plusieurs lignées cellulaires n'ont montré aucune toxicité directe à des concentrations s'élevant jusqu'à 25 microM, l'indice thérapeutique *in vitro* résultant étant d'au moins 1 000.

Effets sur l'électrocardiogramme

Une étude de phase I, ouverte, croisée, à répartition aléatoire, à doses multiples et comparative avec placebo et traitement de référence (moxifloxacine, 400 mg 1 fois par jour) a été menée chez des volontaires en bonne santé. NORVIR a été administré à raison de 400 mg 2 fois par jour et au 3^e jour, les concentrations de ritonavir étaient environ 1,5 fois supérieures à celles observées avec NORVIR administré à raison de 600 mg 2 fois par jour à l'état d'équilibre. À ces concentrations élevées, l'augmentation maximale de l'intervalle QTcF était de 5,5 ms. Cette augmentation n'était pas significative sur le plan clinique. Aucun sujet n'a présenté une augmentation de l'intervalle QTcF supérieure ou égale à 60 ms, par rapport aux valeurs de départ, ni un intervalle QTcF dépassant le seuil potentiellement important sur le plan clinique de 500 ms. L'intervalle PR le plus élevé était de 252 ms et aucun bloc cardiaque du 2^e ou du 3^e degré n'a été observé. Une analyse exposition-réponse a permis de prédire que l'effet du ritonavir sur l'intervalle PR atteint un plateau autour de 20 ms; par conséquent, il est peu

probable que le ritonavir à 600 mg 2 fois par jour entraîne un allongement cliniquement significatif de l'intervalle PR (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**).

Pharmacocinétique

Le comportement pharmacocinétique du ritonavir a été étudié chez des volontaires sains et chez des patients infectés par le VIH ($CD_4 \geq 50$ cellules/microlitre). Le Error! Reference source not found.Error! Reference source not found.montre les paramètres pharmacocinétiques du ritonavir.

Tableau 9 Paramètres pharmacocinétiques du ritonavir

Paramètre	n	Valeurs (moyenne ± ET)
C_{max} ÉÉ ¹	10	11,2 ± 3,6 mcg/mL
C_{min} ÉÉ ¹	10	3,7 ± 2,6 mcg/mL
V_B/F^2	91	0,41 ± 0,25 L/kg
$t_{1/2}$		3 à 5 h
Cl/F ÉÉ ¹	10	8,8 ± 3,2 L/h
Cl/F ²	91	4,6 ± 1,6 L/h
Cl _R	62	< 0,1 L/h
Rapport érythroplasmatique		0,14
Pourcentage de liaison ³		98 à 99 %

¹ ÉÉ = état d'équilibre; patients ayant reçu 600 mg de NORVIR toutes les 12 heures.
² Dose unique de 600 mg de NORVIR.
³ Principalement lié à l'albumine sérique humaine et à l'alpha₁-glycoprotéine acide à des concentrations de ritonavir variant entre 0,01 et 30 mcg/mL.

Absorption

La biodisponibilité absolue de NORVIR n'a pas été déterminée. Après administration d'une dose de 600 mg de la solution buvable, les concentrations maximales de ritonavir ont été obtenues environ 2 heures après la prise à jeun et 4 heures après la prise avec nourriture (514 Cal; dont 9 % provenaient des lipides, 12 % des protéines et 79 % des glucides).

Les comprimés NORVIR ne sont pas bioéquivalents aux capsules NORVIR. Après l'administration d'une dose unique de NORVIR à 100 mg en comprimé, comparativement à l'administration de la même dose en capsule, avec un repas à teneur moyenne en matières grasses (857 Cal; dont 31 % provenaient des lipides, 13 % des protéines et 56 % des glucides), l'ASC_(0-∞) répondait aux critères de bioéquivalence, mais la C_{max} moyenne avait augmenté de 26 % (intervalles de confiance à 92,8 % : + 15 % à + 39 %).

Il n'existe aucune donnée comparant les comprimés NORVIR aux capsules NORVIR ou à la solution buvable NORVIR pris à jeun.

Effet de la nourriture sur l'absorption après l'administration par voie orale

Quand la solution buvable était administrée à des patients qui n'étaient pas à jeun, les concentrations maximales de ritonavir diminuaient de 23 %, et l'ampleur de l'absorption, de 7 %,

par rapport à une prise à jeun. La dilution de la solution buvable, moins d'une heure avant la prise, avec 240 mL de lait au chocolat, d'ADVERA® ou d'ENSURE®, n'a pas modifié de façon significative l'ampleur et la vitesse d'absorption du ritonavir. Deux études ont montré que, après la prise avec nourriture d'une dose unique de 600 mg de ritonavir, l'aire sous la courbe concentrations plasmatiques-temps (ASC) était en moyenne (\pm ET) de $129,5 \pm 47,1$ mcg•h/mL dans le cas des capsules ($n = 21$) et de $129,0 \pm 39,3$ mcg•h/mL dans le cas de la solution buvable ($n = 18$). Par rapport à la prise à jeun, l'ampleur de l'absorption du ritonavir en capsules était 15 % plus élevée quand le médicament était pris avec un repas (771 Cal; dont 46 % des calories provenaient des lipides, 18 % des protéines et 37 % des glucides).

On a observé un effet de la nourriture sur les comprimés NORVIR. En effet, on a observé une réduction de la biodisponibilité du ritonavir après l'administration d'une dose unique de NORVIR à 100 mg en comprimé avec de la nourriture. L'administration d'une dose unique de 100 mg de NORVIR en comprimé avec un repas à teneur élevée en matières grasses (907 Cal; dont 52 % des calories provenaient des lipides, 15 % des protéines et 33 % des glucides), on a observé une diminution de 23 % de l'ASC_(0-∞) moyenne (intervalles de confiance à 90 % : -30 % à -15 %) et une diminution de 23 % de la C_{max} moyenne (intervalles de confiance à 90 % : -34 % à -11 %) du ritonavir, par rapport à l'administration de cette même dose à jeun. L'administration de cette dose avec un repas à teneur moyenne en matières grasses, on a observé une diminution de 21 % de l'ASC_(0-∞) moyenne (intervalles de confiance à 90 % : -28 % à -13 %) et une diminution de 22 % de la C_{max} moyenne (intervalles de confiance à 90 % : -33 % à -9 %) du ritonavir, par rapport à l'administration de cette même dose à jeun.

En revanche, le type de repas administré n'a pas modifié la biodisponibilité du ritonavir en comprimé lorsque ce dernier était administré avec un repas à teneur élevée en matières grasses comparativement à un repas à teneur moyenne en matières grasses.

Distribution

Chez l'humain, le ritonavir se lie aux protéines plasmatiques dans une mesure d'environ 98 à 99 %. Le ritonavir se lie à l'alpha-1-glycoprotéine acide et à l'albumine sérique humaine avec un degré d'affinité comparable. Le degré de liaison du ritonavir aux protéines plasmatiques est constant à des concentrations du médicament allant de 1 à 100 mcg/mL.

Des études de distribution tissulaire du ritonavir marqué au carbone 14 (¹⁴C) menées chez des rats ont montré que les concentrations du médicament étaient les plus élevées dans le foie, les surrénales, le pancréas, les reins et la thyroïde. Le rapport des concentrations tissulaires/plasmatiques d'environ un, mesuré dans les ganglions lymphatiques de rats, porte à croire que le ritonavir passe dans le tissu lymphatique. En revanche, le ritonavir ne pénètre que très peu dans le cerveau.

Métabolisme

Après administration d'une dose unique de 600 mg d'une solution buvable de ritonavir marqué au carbone 14 ($n = 5$), presque toute la radioactivité plasmatique a été attribuée au ritonavir

inchangé. Cinq métabolites du ritonavir ont été retrouvés dans l'urine et les fèces chez l'humain. Le principal métabolite, l'isopropylthiazole (M-2), résulte de l'oxydation du produit. Il exerce une activité antivirale semblable à celle de la molécule-mère; toutefois, ses concentrations plasmatiques sont faibles. Les études menées sur des microsomes hépatiques humains ont montré que l'isoenzyme 3A du cytochrome P450 (CYP3A) est la principale isoforme intervenant dans le métabolisme du ritonavir, bien que la CYP2D6 contribue également à la formation du M-2.

Excrétion

Dans une étude portant sur 5 sujets ayant reçu une dose de 600 mg d'une solution buvable de ritonavir marqué au carbone 14, $11,3 \pm 2,8$ % de la dose ont été éliminés dans l'urine, dont $3,5 \pm 1,8$ % sous forme inchangée. Dans cette étude, $86,4 \pm 2,9$ % de la dose ont été éliminés dans les fèces, dont $33,8 \pm 10,8$ % sous forme inchangée. Après administration de doses multiples, l'accumulation de ritonavir est moindre que celle qu'on avait anticipée à partir d'une dose unique, peut-être à cause d'une augmentation de la clairance liée à la dose et au temps.

Populations particulières et états pathologiques

Enfants

Le comportement pharmacocinétique de NORVIR chez les enfants de moins de 2 ans n'a pas été établi. Le comportement pharmacocinétique du ritonavir à l'état d'équilibre a été évalué chez 37 patients infectés par le VIH âgés de 2 à 14 ans qui recevaient des doses allant de 250 mg/m^2 2 fois par jour à 400 mg/m^2 2 fois par jour. Pour toutes les doses administrées par voie orale, la clairance du ritonavir à l'état d'équilibre ($\text{Cl}/\text{F}/\text{m}^2$) était approximativement 1,5 fois plus rapide chez les enfants que chez les adultes. Les concentrations de ritonavir obtenues après l'administration d'une dose de 350 à 400 mg/m^2 2 fois par jour chez les enfants étaient comparables à celles obtenues chez les adultes recevant 600 mg (approximativement 330 mg/m^2) 2 fois par jour.

Personnes âgées

Aucune différence pharmacocinétique liée à l'âge n'a été observée chez le patient adulte (de 18 à 63 ans). Le comportement pharmacocinétique du ritonavir n'a pas été étudié chez le patient plus âgé.

Sexe

Une étude du comportement pharmacocinétique du ritonavir menée chez des femmes et des hommes sains n'a montré aucune différence statistiquement significative du comportement pharmacocinétique du ritonavir.

Race

Aucune différence pharmacocinétique due à la race n'a été observée.

Poids

Les paramètres pharmacocinétiques du ritonavir n'ont pas été associés de façon statistiquement significative au poids corporel ou à la masse maigre.

Insuffisance hépatique

Chez 6 sujets adultes, infectés par le VIH et présentant une insuffisance hépatique légère, qui ont reçu NORVIR à raison de 400 mg 2 fois par jour, l'exposition au ritonavir était semblable à celle observée chez les sujets témoins qui ont reçu NORVIR à raison de 500 mg 2 fois par jour. Les résultats de l'étude montrent qu'il n'est pas nécessaire d'ajuster la dose chez les patients atteints d'insuffisance hépatique légère.

On ne dispose d'aucune donnée pharmacocinétique adéquate chez les patients atteints d'insuffisance hépatique modérée. La liaison du ritonavir aux protéines n'a pas été modifiée de façon statistiquement significative par une insuffisance hépatique légère ou modérée.

Insuffisance rénale

Le comportement pharmacocinétique du ritonavir n'a pas été étudié chez l'insuffisant rénal. Toutefois, comme la clairance rénale est négligeable, on ne prévoit aucune diminution de la clairance totale chez l'insuffisant rénal.

Étant donné que le ritonavir est fortement lié aux protéines, la dialyse ne permettra probablement pas d'éliminer une grande quantité de ce médicament (voir **SURDOSAGE**).

CONSERVATION ET STABILITÉ

NORVIR en comprimés enrobés

Conserver les comprimés enrobés NORVIR (ritonavir) à une température entre 15 et 30 °C. Remettre au patient dans le contenant d'origine ou dans un contenant USP équivalent (60 mL ou moins). Utilisation du produit par le patient : L'exposition du produit à une humidité élevée hors de son contenant d'origine ou d'un contenant hermétique USP équivalent (60 mL ou moins) pendant plus de 2 semaines n'est pas recommandée.

NORVIR en solution buvable

Conserver la solution buvable NORVIR à une température entre 20 et 25 °C (68 et 77 °F). **Ne pas réfrigérer. BIEN AGITER AVANT CHAQUE UTILISATION.** Le produit doit être conservé et distribué dans son contenant d'origine. Craint la chaleur excessive. Garder le capuchon hermétiquement fermé. Utiliser avant la date de péremption.

La mesurette avec laquelle le patient prend NORVIR en solution buvable doit être lavée immédiatement après l'usage à l'eau chaude et au savon à vaisselle. Lorsqu'elle est lavée immédiatement, il n'y a pas de résidu de médicament. La mesurette **doit être** sèche avant l'usage.

FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT

NORVIR® (ritonavir) est offert dans les formes posologiques suivantes :

- comprimés enrobés à 100 mg
- solution buvable à 80 mg/mL

NORVIR en comprimés enrobés

Les comprimés enrobés sont de couleur blanche, de forme ovale, et gravés du logo d'Abbott et de l'Abbo-Code NK sur la même face. Ils sont dosés à 100 mg et offerts en flacons de 30 comprimés.

Liste des ingrédients non médicinaux

Un comprimé enrobé blanc de forme ovale contient 100 mg de ritonavir ainsi que les ingrédients non médicinaux suivants : copovidone, dioxyde de silice colloïdale/silice colloïdale anhydre, phosphate dicalcique anhydre/hydrogénophosphate de calcium anhydre, monolaurate de sorbitane/laurate de sorbitane, stéarylfumarate de sodium. Les ingrédients composant l'enrobage comprennent : dioxyde de silice colloïdale/silice colloïdale anhydre, hydroxypropylcellulose, hypromellose, polyéthylèneglycol 400/macrogol 400, polyéthylèneglycol 3350/macrogol 3350, polysorbate 80, talc et dioxyde de titane E171.

NORVIR en solution buvable

La solution buvable NORVIR est de couleur orange et est présentée dans un flacon multidose ambré de 240 mL. Chaque mesurette de 7,5 mL contient 600 mg de ritonavir (80 mg/mL).

Liste des ingrédients non médicinaux

Un mL de solution buvable contient 80 mg de ritonavir dans un excipient aromatisé au caramel et à la menthe poivrée ainsi que les ingrédients non médicinaux suivants : acide citrique anhydre pour ajuster le pH, arôme de caramel crémeux, éthanol, FD & C jaune no 6, huile de menthe poivrée, huile de ricin polyoxyl-35, propylèneglycol, saccharine sodique et eau.

PARTIE II : RENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES

RENSEIGNEMENTS PHARMACEUTIQUES

Substance

pharmaceutique

Dénomination commune : Ritonavir

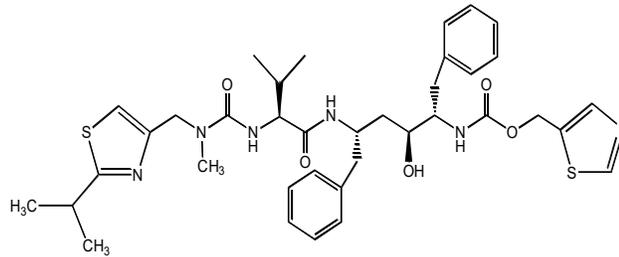
Dénomination chimique : Ester de 10-hydroxy-2-méthyl-5-(1-méthyléthyl)-1-[2-(1-méthyléthyl)-4-thiazolyl]-3,6-dioxo-8,11-bis (phénylméthyl)-acide 2,4,7,12-tétraazatridécane-13-oïque, 5-thiazolylméthyl, [5S-(5R*,8R*,10R*,11R*)]

Formule moléculaire et
masse moléculaire :

$C_{37}H_{48}N_6O_5S_2$

720,95

Formule développée :



Propriétés
physicochimiques :
Solubilité :

Le ritonavir est une poudre dont la couleur varie de blanc à ocre clair.

Le ritonavir a un goût métallique amer. Il est aisément soluble dans le méthanol et l'éthanol, soluble dans l'isopropanol et presque insoluble dans l'eau.

ÉTUDES CLINIQUES

On a évalué l'activité de NORVIR (ritonavir) administré seul ou en association avec des inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse chez 1 446 patients participant à 2 études à double insu et à répartition aléatoire. De plus, on a évalué le traitement par NORVIR administré en association avec la zidovudine et la zalcitabine au cours d'une étude ouverte et non comparative menée chez 32 patients.

Aspect démographique et organisation des études

Tableau 10. Résumé des données démographiques lors des études cliniques portant sur des indications précises

N° de l'étude	Organisation de l'étude	Dose, voie d'administration et durée	Sujets à l'étude	Âge moyen (plage)	Sexe Race (% H/F) (% B/A) ¹	Taux moyen de cellules CD ₄ au départ (plage)
Patients dont la maladie est à un stade avancé et ayant déjà reçu des antirétroviraux						
M94-247	Étude internationale multicentrique, à double insu, à répartition aléatoire et à 2 groupes parallèles	NORVIR, solution buvable ou capsules semi-solides (600 mg 2 f.p.j. [†]) vs Placebo Voie orale 6 mois à double insu, et période de suivi ouverte de 14 mois	1090	38,9 ans (15 à 72)	92/8 86/14	32 cellules/microlitre (0 à 154) ²

Patients n'ayant jamais reçu d'antirétroviraux						
M94-245	Étude multicentrique, à double insu, à répartition aléatoire et à 3 groupes parallèles	NORVIR, solution buvable ou capsules semi-solides (600 mg 2 f.p.j.) vs zidovudine, capsules (200 mg 3 f.p.j.) vs NORVIR, solution buvable ou capsules semi-solides (600 mg 2 f.p.j.) + zidovudine, capsules (200 mg 3 f.p.j.) Voie orale 8 à 12 mois	356	36,0 ans (18 à 69)	91/9 83/17	364 cellules/microlitre Plage : 139 - 1054 (200 à 500) ³

Multithérapie chez des patients n'ayant jamais reçu d'antirétroviraux						
M94-208	Étude multicentrique ouverte de phase II	Tritérapie : NORVIR (600 mg 2 f.p.j.) + zidovudine (200 mg 3 f.p.j.) + zalcitabine (0,75 mg 3 f.p.j.) Voie orale 6 mois	32	38,1 ans (29 à 52)	88/12 97/3	Médiane : 83 > 100 cellules/microlitre (81 %) ⁴

1 Pourcentage (%) hommes/femmes; pourcentage (%) Blancs/autre

2 Environ 50 % des patients avaient un taux de CD₄ au départ ≤ 20 cellules/microlitre, et seulement 22 % avaient un taux > 50 cellules/microlitre.

3 Environ 75 % des patients étaient également distribués dans cette plage

4 La majorité (81 %) des patients avaient un taux de CD₄ au départ > 100 cellules/microlitre

‡ f.p.j. = fois par jour

Résultats des études

Patients dont la maladie est à un stade avancé et ayant déjà reçu des antirétroviraux

L'étude M94-247 était une étude à double insu et à répartition aléatoire menée chez des patients infectés par le VIH, et recevant déjà un traitement antirétroviral depuis au moins 9 mois et dont le nombre de cellules CD₄ au départ était ≤ 100 cellules/microlitre. On a ajouté NORVIR à raison de 600 mg 2 fois par jour ou un placebo au traitement antirétroviral de départ de chaque

patient, qui était constitué de 1 ou de 2 agents antirétroviraux approuvés. L'étude a regroupé 1 090 patients dont le nombre moyen de CD₄ au début de l'étude était de 32 cellules/microlitre. La durée médiane du suivi était de 6 mois.

L'incidence cumulative sur 6 mois de l'évolution clinique de la maladie ou de la mortalité était de 17 % chez les patients qui ont pris NORVIR et de 34 % chez ceux qui ont reçu le placebo. Cette différence est statistiquement significative.

La mortalité cumulative sur 6 mois était de 5,8 % chez les patients qui ont pris NORVIR et de 10,1 % chez ceux qui ont reçu le placebo. Cette différence est statistiquement significative.

En outre, on a analysé les changements moyens du nombre de CD₄ par rapport aux valeurs de départ au cours des 16 premières semaines de l'étude chez les 211 premiers patients inscrits (nombre moyen de CD₄ au départ = 29 cellules/microlitre); cette analyse a démontré que NORVIR était associé à des augmentations plus importantes du nombre de CD₄ que le placebo. NORVIR a également entraîné une diminution moyenne plus importante du taux d'ARN viral par rapport aux valeurs de départ, que le placebo.

Patients n'ayant jamais reçu d'antirétroviraux

Dans l'étude M94-245, qui portait sur 356 patients infectés par le VIH dont le nombre moyen de CD₄ au départ était de 364 cellules/microlitre et n'ayant jamais reçu d'antirétroviraux, les patients ont reçu, à la suite d'une répartition aléatoire, soit NORVIR à raison de 600 mg 2 fois par jour, soit de la zidovudine à raison de 200 mg 3 fois par jour, soit encore une association de ces médicaments. On a analysé les variations moyennes du nombre des cellules CD₄ par rapport aux valeurs de départ au cours des 16 premières semaines de l'étude; on a alors constaté que NORVIR utilisé seul ainsi que l'association médicamenteuse ont entraîné une plus grande augmentation moyenne du nombre de CD₄ que la zidovudine utilisée seule. De plus, NORVIR utilisé seul avait mené à une augmentation plus importante du nombre de CD₄ que l'association médicamenteuse. De même, la diminution moyenne du taux moyen d'ARN viral par rapport aux valeurs de départ était plus importante avec NORVIR utilisé seul qu'avec l'association médicamenteuse ou la zidovudine utilisée seule.

Traitement d'association comportant NORVIR, la zidovudine et la zalcitabine chez des patients n'ayant jamais reçu d'antirétroviraux

Dans l'étude M94-208, étude ouverte et non comparative, 32 patients infectés par le VIH et n'ayant jamais reçu d'antirétroviraux ont pris NORVIR en monothérapie à raison de 600 mg 2 fois par jour. Après 14 jours de traitement par NORVIR seul, on a ajouté la zidovudine et la zalcitabine à raison de 200 mg 3 fois par jour et de 0,75 mg 3 fois par jour, respectivement. Les résultats du traitement d'association obtenus au cours des 20 premières semaines de l'étude ont montré des augmentations médianes du nombre de CD₄, de 83 cellules/microlitre au départ, à 106. La baisse moyenne dans les taux d'ARN viral, par rapport aux valeurs de départ, était de 1,69 à 1,92 (unité logarithmique).

MICROBIOLOGIE

Résistance

Des isolats du VIH-1 possédant une sensibilité réduite au ritonavir ont été sélectionnés *in vitro*. La portée clinique des changements phénotypiques et génotypiques associés au traitement par NORVIR (ritonavir) n'a pas encore été établie (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS** et **MICROBIOLOGIE**). Une analyse génotypique de ces isolats a montré des mutations au niveau du gène codant de la protéase du VIH, aux acides aminés en position 84 (Ile à Val), 82 (Val à Phe), 71 (Ala à Val) et 46 (Met à Ile). On a étudié les modifications phénotypiques (n = 18) et génotypiques (n = 44) des isolats viraux de patients choisis et traités par le ritonavir au cours des essais de phase I et II, pendant 3 à 32 semaines. Les mutations de la protéase du VIH observées chez les isolats provenant de 41 patients semblaient se produire de manière ordonnée et par paliers; en séquence, ces mutations survenaient aux positions 82 (Val à Ala ou Phe), 54 (Ile à Val), 71 (Ala à Val ou Thr) et 36 (Ile à Leu). Elles étaient suivies de combinaisons de mutations au niveau des acides aminés de 5 positions spécifiques additionnelles.

On a mené, chez 18 patients, des analyses phénotypiques et génotypiques sur des virus libres isolés à partir du plasma, et 12 d'entre eux ont montré une sensibilité *in vitro* réduite au ritonavir. Chez les 18 patients, on a constaté au moins une mutation au niveau du gène codant de la protéase virale. Même si la mutation 82 apparaît comme un facteur déterminant, elle est insuffisante pour conférer une résistance phénotypique. Cette résistance a été définie comme une diminution d'un facteur ≥ 5 de la sensibilité virale *in vitro* par rapport aux valeurs de départ. La signification clinique des changements phénotypiques et génotypiques associés au traitement par NORVIR reste à établir.

Résistance croisée à d'autres antirétroviraux

On a observé divers degrés de résistance croisée parmi les inhibiteurs de la protéase (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS** et **MICROBIOLOGIE**). Des isolats en série du VIH provenant de 6 patients traités par NORVIR ont révélé une diminution de la sensibilité *in vitro* au ritonavir. Toutefois, on n'a pas observé de baisse concordante de la sensibilité *in vitro* au saquinavir, quand ils sont comparés aux isolats de départ appariés. Par ailleurs, on a noté une diminution de la sensibilité *in vitro* à l'indinavir (facteur 8) dans les isolats de 2 de ces patients. Les isolats de 5 patients ont aussi fait l'objet d'une recherche de résistance croisée à l'amprénavir et au nelfinavir; dans les isolats de 2 patients, on a constaté une diminution de la sensibilité au nelfinavir (facteur 12 à 14); par contre, aucune baisse de la sensibilité à l'amprénavir n'a été notée. Il est peu probable qu'une résistance croisée entre le ritonavir et les inhibiteurs de la transcriptase inverse se produise, car les enzymes cibles mises en jeu sont différentes. Un isolat résistant à la zidovudine ayant été testé *in vitro* a conservé une sensibilité complète au ritonavir.

Activité antivirale *in vitro*

L'activité du ritonavir a été évaluée *in vitro* sur des lignées de cellules lymphoblastoïdes présentant une infection aiguë et sur des lymphocytes du sang périphérique. La concentration de

médicament inhibant 50 % (CI₅₀) de la réplication virale variait de 3,8 à 153 nM selon l'isolat du VIH-1 et les cellules employées. La CI₅₀ moyenne pour les isolats cliniques de faible passage («low passage») était de 22 nM (n = 13). Sur les cellules MT₄, le ritonavir en association avec la zidovudine (ZDV) ou la didanosine (DDI) a exercé des effets additifs sur le VIH-1. Des études mesurant la cytotoxicité du ritonavir sur plusieurs lignées cellulaires ont montré qu'une CI > 20 microM étaient nécessaires pour inhiber la croissance cellulaire de 50 %, l'indice thérapeutique *in vitro* résultant étant d'au moins 1 000.

TOXICOLOGIE NON CLINIQUE

On a évalué la toxicité du ritonavir chez la souris, le rat, le chien et le lapin dans des études allant de l'administration orale d'une dose unique à l'administration orale pendant 6 mois. On a recherché les effets défavorables possibles à toutes les phases du processus de reproduction et l'on a de plus effectué la batterie, généralement acceptée, d'études de mutagenèse *in vitro* et *in vivo*. La section qui suit résume les résultats de ces études. Le foie et la rétine constituaient les organes cibles les plus importants d'après les études de toxicité. Les altérations de la rétine secondaires à une phospholipidose étaient limitées aux rongeurs, et l'on ne croit pas qu'il y ait un risque indu pour les humains. Les chiens semblaient moins sensibles que les rongeurs aux effets hépatotoxiques du ritonavir. Les études cliniques effectuées chez l'humain n'ont pas révélé de forte incidence de complications hépatiques (voir **EFFETS SECONDAIRES**).

Pharmacodynamie

On a administré par voie orale du ritonavir à des souris ou à des rats à des doses de 5 à 50 mg/kg afin de déterminer les effets que pourrait avoir ce médicament sur divers paramètres neuropharmacologiques. Chez la souris, le ritonavir n'a pas eu d'effet significatif sur la performance au test de la tige tournante ni sur le temps nécessaire au sommeil induit par l'éthanol ou par le pentobarbital. Chez le rat, on n'a observé aucun effet sur l'activité motrice spontanée ni sur la performance au test de la tige tournante.

Le ritonavir ne produit aucun effet significatif du point de vue pharmacologique sur la fréquence cardiaque ou sur la tension artérielle lorsqu'on l'administre par voie orale à des rats non anesthésiés à des doses de 20 ou de 50 mg/kg. Ce médicament a aussi été administré par perfusion intraveineuse dans un excipient composé de 20 % d'éthanol et de 15 % de propylène glycol dans du dextrose à 5 % dans de l'eau à des chiens anesthésiés par le pentobarbital et branchés sur des instruments de mesure des divers paramètres cardiovasculaires.

Les concentrations plasmatiques maximales moyennes de ritonavir se sont élevées à 15,11 mcg/mL. Bien que l'excipient exerce lui-même des effets hémodynamiques se traduisant par une dépression cardiaque, le ritonavir n'a produit aucun effet additionnel uniforme sur la pression pulmonaire, la pression générale, la résistance générale, la pression veineuse centrale, le débit cardiaque, la dp/dt ventriculaire gauche ni sur la pression télédiastolique.

Le ritonavir n'a pas eu d'effet sur le tonus de base ni sur les contractions induites par le carbachol de l'iléon isolé de cobaye.

Toxicité aiguë

Le ritonavir exerce une faible toxicité aiguë quand il est administré à des rongeurs par voie orale, mais il est plus toxique lorsqu'il est administré par voie intraveineuse. Cette variation est probablement due au fait que la toxicité aiguë du ritonavir est davantage liée à la C_{max} plasmatique qu'aux valeurs de l'ASC, et la C_{max} est fort probablement beaucoup plus élevée après une injection intraveineuse. Administrée par voie orale dans un excipient composé de propylèneglycol et d'alcool éthylique (95:5, v/v) et contenant 2 équivalents molaires de l'acide sulfo-p-toluénique monohydraté, la dose létale médiane (DL_{50}) excède généralement la dose limite de 2 500 mg/kg chez la souris et le rat. Les signes d'intoxication chez les 2 espèces comprennent la diminution de l'activité, l'ataxie, la dyspnée, le strabisme, la prostration et les tremblements.

Administrée par voie intraveineuse, la dose létale approximative (DLA) varie de 35 à 80 mg/kg chez les 2 espèces. Les signes d'intoxication comprennent la diminution de l'activité, l'ataxie, la dyspnée, l'exophtalmie et les convulsions cloniques.

Toxicité subchronique

Rat

Le ritonavir a été étudié chez le rat dans des études d'une durée de 1 mois (0, 15, 50 et 150/100 mg/kg/jour), de 13 semaines (0, 25, 75 et 175/125 mg/kg/jour) et de 6 mois (0, 25, 75 et 175/125 mg/kg/jour). Les observations revenant dans toutes les études comprennent les signes cliniques liés au traitement suivants : baisse d'activité, émaciation, posture courbée, faiblesse et pelage rugueux; à doses plus fortes, il y avait aussi des indications d'ataxie et de diminution du poids corporel et de la consommation de nourriture. Les organes cibles de la toxicité étaient le foie, l'œil (rétine), le rein et la thyroïde.

Les changements dans le foie comprennent la présence d'hépatocytes multinucléés, de nécrose de cellules isolées, de granulomes histiocytaires et de péricholange chronique. Des changements des constantes biologiques concordant avec ces résultats ont été observés dans le sérum pour l'ALT, l'AST, la GGT, l'ALP, la bilirubine totale et le cholestérol.

Les changements rétinien comprennent la présence d'un réseau vasculaire choroïdien pâle et d'une hypertrophie et d'une granularité cytoplasmique dans l'épithélium pigmentaire rétinien, ainsi que la diminution ou l'absence des segments externes des photorécepteurs.

L'électrorétinogramme (ERG) a révélé une diminution de l'amplitude des ondes A et B, les principales observations étant associées aux bâtonnets. La situation ne s'est pas normalisée après l'arrêt du traitement.

Une légère hypertrophie de l'épithélium de la glande thyroïde était associée à une augmentation de l'hormone thyroïdienne (TSH) et à une diminution de la thyroxine (T₄). Les changements rénaux comprenaient de la dégénérescence tubulaire et n'ont été observés que dans l'étude de 6 mois.

La posologie sans effet toxique a été estimée à 15 mg/kg/jour, ce qui correspond à une exposition générale de 3,6 à 4,7 mcg.h/mL chez les rats mâles et de 5,3 à 8,9 mcg.h/mL chez les rats femelles (environ 1/25^e de l'exposition médicamenteuse prévue de 150 mcg•h/mL chez l'humain recevant 600 mg 2 fois par jour).

Chien

Le ritonavir a été étudié chez le chien dans des études d'une durée de 1 mois (0, 10, 50 et 200 mg/kg/jour), de 13 semaines (0, 10, 50 et 200/100 mg/kg/jour) et de 6 mois (0, 10, 50 et 125 mg/kg/jour). Les observations revenant dans toutes les études comprennent les signes cliniques liés au traitement suivants : vomissements et diarrhées et (ou) selles anormales; à doses plus fortes, une baisse de l'activité, de l'ataxie, de la faiblesse, des tremblements et des problèmes de posture ont été observés ainsi qu'une diminution du poids corporel et de l'ingestion de nourriture. Le foie et le thymus étaient les organes cibles de la toxicité. En raison de l'importance des effets cliniques néfastes et de l'état moribond prononcé, la forte dose (200 mg/kg/jour) a été abaissée à 100 mg/kg/jour dans l'étude de 13 semaines.

Dans le foie, les changements histopathologiques comprenaient une dégénérescence hydropique et, à mesure que la période d'administration s'allongeait, l'apparition de péricholangite, d'hyperplasie biliaire et de fibrose. Les marqueurs sériques associés à ces observations comprenaient l'ALT, l'ALP, la GGT et les acides biliaires.

Une atrophie et une diminution du poids du thymus ont été observées aux doses les plus élevées.

La posologie sans effet toxique dépend de la préparation utilisée pour le test et varie entre 10 et 50 mg/kg/jour, ce qui correspond à une exposition générale de 18 à 25 mcg.h/mL (environ un septième de l'exposition médicamenteuse prévue de 150 mcg•h/mL chez l'humain). Toutefois, il est important de noter qu'on n'a constaté des changements histopathologiques dans le foie que chez une femelle traitée à forte dose (125 mg/kg/jour), l'exposition médicamenteuse plasmatique étant de 482 mcg•h/mL.

Études particulières

Du ritonavir a été ajouté aux aliments de souris et de rats pendant 13 semaines en prévision d'études de carcinogénicité de 2 ans chez ces espèces. On a administré des doses de 0, 200, 400, 600 et 1000 mg/kg/jour aux souris, des doses de 0, 50, 100, 160 et 200 mg/kg/jour aux rats mâles et des doses de 0, 30, 75, 125 et 175 mg/kg/jour aux rats femelles. Dans les 2 espèces, la toxicité pour les organes cibles était semblable à ce qui avait été noté chez les rats dans l'étude de 3 mois portant sur l'administration par gavage oral, le foie, l'œil (rétine) et la thyroïde (chez le rat seulement) étant les organes cibles. L'exposition plasmatique générale (ASC) associée à la

toxicité pour les organes cibles était semblable à l'exposition plasmatique observée durant l'étude de 3 mois chez le rat.

On a évalué le potentiel du ritonavir à produire une hypersensibilité de contact retardée chez le cobaye. La technique de maximisation a été utilisée dans cette étude, et les données recueillies ont indiqué que le ritonavir n'a pas provoqué d'hypersensibilité de contact retardée chez le cobaye.

Mutagenicité et carcinogénicité

On a effectué, avec le ritonavir, des études de carcinogénicité chez la souris et le rat. Chez les souris mâles, on a observé, aux doses de 50, 100 ou 200 mg/kg/jour, une augmentation liée à la dose de l'incidence à la fois des adénomes et des adénomes et carcinomes combinés, au niveau du foie. D'après les valeurs de l'exposition médicamenteuse (ASC) à la dose la plus forte, les souris mâles ont été exposées à des concentrations de ritonavir d'environ 0,3 fois celles qu'on obtient chez l'humain à la dose thérapeutique recommandée de 600 mg 2 fois par jour. On n'a observé aucun effet carcinogène chez les femelles aux doses testées. À la dose la plus forte, les femelles ont été exposées à des concentrations de ritonavir environ 0,6 fois celles qu'on obtient chez l'humain. Chez les rats ayant reçu des doses de 7, 15 ou 30 mg/kg/jour, on n'a observé aucun effet carcinogène. Dans cette étude, l'exposition à la plus forte dose correspondait à environ 5 % de l'exposition médicamenteuse chez l'humain recevant 600 mg 2 fois par jour. D'après les résultats de l'exposition obtenus au cours des études animales, on ignore la portée des effets observés.

Le ritonavir s'est révélé dépourvu de pouvoir mutagène ou clastogène dans le cadre d'une série de tests *in vitro* et *in vivo*, dont le test d'Ames (épreuve de mutation inverse sur des bactéries) réalisé sur des souches de *S. typhimurium* et de *E. coli*, le test de mutagenicité du lymphome de la souris, le test du micronoyau chez la souris et la recherche d'aberrations chromosomiques dans des lymphocytes humains.

Reproduction et tératologie

Fertilité et capacités générales de reproduction

Rat

On a administré du ritonavir par gavage à des rates à des doses de 0, 20, 40 ou 75 mg/kg/jour, 14 jours avant qu'elles ne soient accouplées avec des mâles ayant reçu des doses de 0, 20, 40 ou 125 mg/kg/jour, 28 jours avant l'accouplement. On a continué d'administrer le médicament aux rates pendant toute la période de l'accouplement et jusqu'au jour 9 de la gestation. Les valeurs moyennes de l'ASC vers la fin de la période précédant l'accouplement étaient de 8,2, 19,7 et 61,0 mcg•h/mL chez les mâles traités avec 20, 40 et 125 mg/kg/jour. Ces valeurs étaient de 14,6, 33,1 et 90,5 mcg•h/mL chez les femelles traitées avec 20, 40 et 75 mg/kg/jour. Aucun décès lié

au traitement n'est survenu au cours de l'étude. Les effets toxiques observés chez les génitrices étaient des signes cliniques indésirables et une diminution du poids corporel et de la consommation de nourriture moyens dans les groupes doses moyenne et forte.

Aucun effet lié au traitement n'a été observé sur le cycle de l'œstrus ou sur les indices de reproduction chez les mâles et les femelles. La survie de la mère et l'état de la gestation dans les groupes traités par le ritonavir étaient aussi semblables à ceux du groupe témoin. Aucun effet lié au traitement n'a été observé sur le nombre de corps jaunes, de sites d'implantation et d'embryons viables et non viables. Il n'y a pas eu d'augmentation de l'incidence des pertes avant et après l'implantation. La dose sans effet toxique quant à la toxicité générale chez les rats de la génération F0 était de 20 mg/kg/jour. Toutefois, aucun effet secondaire sur la reproduction des mâles et des femelles ou sur le développement embryonnaire précoce n'a été constaté, même à la dose éprouvée la plus élevée (125/75 mg/kg/jour).

Toxicité sur le développement

Rat

Le ritonavir a été administré par voie orale à des rates gravides à des doses de 0, 15, 35 ou 75 mg/kg/jour, pendant les jours 6 à 17 de la gestation. Trois rates moribondes du groupe forte dose ont été sacrifiées au cours de cette étude. Les valeurs moyennes de l'ASC au jour 16 de la gestation étaient de 17,3, 34,3 et 45,2 mcg•h/mL chez les femelles traitées avec 15, 35 et 75 mg/kg/jour. On a observé chez les rates du groupe forte dose une diminution de l'activité, une émaciation, une déshydratation, des poils emmêlés et (ou) un pelage rugueux, une posture courbée, des tremblements et une respiration bruyante. Une baisse importante du poids corporel et de la consommation de nourriture a été mise en évidence dans le groupe forte dose. Une diminution de la consommation de nourriture accompagnée d'une réduction du gain de poids corporel a aussi été notée dans le groupe dose moyenne pendant les jours 6 à 9 de la gestation. On n'a constaté aucun effet sur le nombre de corps jaunes ou de sites d'implantation. La toxicité du développement observée dans le groupe forte dose était caractérisée par une augmentation des pertes après implantation, une diminution du poids corporel des fœtus et une augmentation de l'incidence des retards d'ossification et des variations anatomiques (agrandissement des fontanelles, cryptorchidie et ondulation des côtes). La toxicité du développement survenue à la dose de 35 mg/kg/jour était caractérisée par une légère augmentation de la cryptorchidie. Aucune malformation liée au traitement n'a été observée au cours de cette étude.

La toxicité du développement s'est manifestée uniquement à des doses toxiques pour la mère. La dose sans effet toxique quant à la toxicité pour la mère et à la toxicité du développement était de 15 mg/kg/jour, ce qui correspond à une exposition médicamenteuse générale de 17,3 mcg•h/mL.

Lapin

Le ritonavir a été administré par gavage à des lapines gravides à des doses de 0, 25, 50 ou 110 mg/kg/jour, pendant les jours 6 à 19 de la gestation. Les valeurs moyennes de l'ASC au jour 20 de la gestation étaient de 1,30 et 28,55 mcg•h/mL chez les femelles traitées avec 25 et 50 mg/kg/jour. On n'a pas calculé les valeurs de l'ASC dans le plasma chez les femelles traitées avec 110 mg/kg/jour, car on n'a pu obtenir des échantillons de plasma que chez les 3 lapines qui ont survécu et à 2 moments seulement. Quatre décès survenus chez les lapines ayant reçu la dose de 110 mg/kg/jour ont été considérés comme possiblement liés au médicament. On a constaté une augmentation de l'incidence de la diminution de la défécation et de selles molles dans tous les groupes traités. On a noté qu'il n'y avait eu aucune selle dans les groupes doses moyenne et forte; des râles et des selles mucoïdes n'ont été observés que dans le groupe forte dose. Des baisses importantes du poids corporel, du gain de poids corporel et de la consommation de nourriture ont été notées dans le groupe forte dose. La toxicité du développement a été mise en évidence dans le groupe forte dose par la survenue de 4 résorptions de tous les fœtus et, chez les portées restantes, par une augmentation importante des pertes après implantation, une diminution du nombre de petits par portée et une baisse du poids de l'utérus et du poids des fœtus. Aucune malformation liée au médicament n'a été constatée au cours de cette étude.

La dose sans effet observable quant à la toxicité pour la mère et à la toxicité du développement était de 50 mg/kg/jour.

Toxicité péri- et postnatale

Rat

Le ritonavir a été administré par voie orale à des rates gravides à des doses de 0, 15, 35 ou 60 mg/kg/jour, à partir du jour 6 de la gestation. On a poursuivi le traitement tout au long de la période de gestation, de parturition et d'allaitement; la dernière dose a été administrée au jour 20 après le post-partum. On n'a pas déterminé la concentration plasmatique du médicament au cours de cette étude. Aucun décès et aucun signe clinique lié au traitement n'ont été constatés parmi les mères de la génération F0. Les mères du groupe traité par 60 mg/kg/jour ont pris moins de poids et consommé moins de nourriture pendant les jours 6 à 9 de la gestation. La durée de la gestation, le nombre de petits par portée à la naissance et la survie et la croissance de la progéniture F1 n'ont pas été modifiés. Aucun effet sur le temps d'apparition des repères du développement ni sur l'apprentissage tel que mesuré par le test de réaction d'évitement passif n'a été mis en évidence. L'ontogenèse de nombreux réflexes n'a pas été modifiée. Les capacités de reproduction de la génération F1 n'ont pas été modifiées. Par conséquent, on a considéré que la dose sans effet observable quant à la toxicité du développement était de 60 mg/kg/jour, soit la dose éprouvée la plus élevée.

RÉFÉRENCES

1. Bugelski PJ, Kirsh R, Hart TK. HIV protease inhibitors: effects on viral maturation and physiologic function in macrophages. *J Leukoc Biol* 1994;56:374-80.
2. Caliendo AM, Hirsch MS. Combination therapy for infection due to human immunodeficiency virus type 1. *Clin Infect Dis* 1994;18:516-24.
3. Cameron DW, Heath-Chiozzi M, Danner S *et al.* Randomised placebo-controlled trial of ritonavir in advanced HIV-1 disease. *Lancet* 1998;351:543-9.
4. Coffin JM. HIV population dynamics *in vivo*: implications for genetic variation, pathogenesis, and therapy. *Sci* 1995;267:483-9.
5. Church JA. Clinical aspects of HIV infection. *Pediatric Ann* 1993;22(7):417-27.
6. Danner SA, Carr A, Leonard JM *et al.* A short-term study of the safety, pharmacokinetics, and efficacy of ritonavir, an inhibitor of HIV-1 protease. *N Eng J Med* 1995;333:1528-33.
7. Darke PL, Huff JR. HIV protease as an inhibitor target for the treatment of AIDS. *Adv Pharmacol* 1994;25:399-455.
8. Hammer SM, Kessler HA, Saag MS. Issues in combination antiretroviral therapy: a review. *J Acq Immun Def Synd* 1994;7(Suppl. 2):524-37.
9. Ho DD, Neumann AU, Perelson AS, Chen W, Leonard J, Markowitz M. Rapid turnover of plasma virions and CD4 lymphocytes in HIV-1 infection. *Nature* 1995;373:123-6.
10. Hsu A, Granneman GR, Bertz RJ. Ritonavir. Clinical pharmacokinetics and interactions with other anti-HIV agents. *Clin Pharmacokinet* 1998 Oct;35(4):275-91. Review. Erratum in: *Clin Pharmacokinet* 1998 Dec;35(6):473.
11. Hsu A, Granneman R, Rynkiewicz K *et al.* Kinetics of ABT-538, a protease inhibitor, in human after single oral rising doses. *Pharm Res* 1994;11(Suppl):S400.

12. Kempf DJ, Marsh KC, Denissen JF *et al.* ABT-538 is a potent inhibitor of human immunodeficiency virus protease and has a high oral bioavailability. *Proc Natl Acad Sci* 1995;92:2484-8.
13. Kohl NE, Emini EA, Schleif WA *et al.* Active human immunodeficiency virus protease is required for viral infectivity. *Proc Natl Acad Sci USA* 1988;85:4686-90.
14. Markowitz M, Saag M, Powderly WG *et al.* A preliminary study of ritonavir, an inhibitor of HIV-1 protease to treat HIV-1 infection. *N Eng J Med* 1995;333:1534-9.
15. Mathez D, Bagnarelli P, Gorin I *et al.* Reductions in viral load and increases in T lymphocyte numbers in treatment-naïve patients with advanced HIV-1 infection treated with zidovudine, zalcitabine and zalcitabine triple therapy. *Antiviral Therapy* 1997;2(3):175-83.
16. Mellors JW, Kingsley LA, Rinaldo CR *et al.* Quantitation of HIV-1 RNA in plasma predicts outcome after seroconversion. *Ann Intern Med* 1995;122:573-9.
17. Mitsuya H, Yarchoan R, Kageyama S, Broder S. Targeted therapy of human immunodeficiency virus-related disease. *FASEB J* 1991;5:2369-81.
18. Roberts NA, Craig JC, Duncan IB. HIV protease inhibitors. *Biochem Soc Trans* 1992;20:513-6.
19. Tudor-Williams G, St.Clair MH, McKinney RE *et al.* HIV-1 Sensitivity to zidovudine and clinical outcome in children. *Lancet* 1992;339(8784):15-9.
20. Wei X, Ghosh SK, Tayler ME *et al.* Viral dynamics in human immunodeficiency virus type 1 infection. *Nature* 1995;373:117-22.
21. Whitcup SM, Butler KM, Caruso R *et al.* Retinal toxicity in human immunodeficiency virus-infected children treated with 2,3'-dideoxyinosine. *Am J Ophthalmol.* 1992;113(1):1-7.

PARTIE III : RENSEIGNEMENTS À L'INTENTION DU PATIENT

^{PR}NORVIR® en comprimés enrobés ritonavir

Le présent dépliant constitue la troisième et dernière partie d'une monographie de produit publiée à la suite de l'approbation de la vente au Canada de NORVIR en comprimés et s'adresse tout particulièrement aux consommateurs. Le présent dépliant n'est qu'un résumé et ne donne donc pas tous les renseignements pertinents au sujet de NORVIR en comprimés. Pour toute question au sujet de ce médicament, communiquez avec votre médecin ou votre pharmacien.

Lors de l'administration de NORVIR avec un autre inhibiteur de la protéase, consulter la PARTIE III de la monographie de l'inhibiteur de la protéase en question.

AU SUJET DE CE MÉDICAMENT

Les raisons d'utiliser ce médicament :

- NORVIR est destiné aux adultes qui sont infectés par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), qui cause le sida.
- NORVIR est prescrit en association avec d'autres antirétroviraux.

Comment agit ce médicament :

NORVIR est un inhibiteur de la protéase (enzyme du VIH). Il aide à maîtriser l'infection par le VIH en inhibant la protéase (c.-à-d. en perturbant l'action), enzyme dont le VIH a besoin pour se multiplier.

NORVIR ne guérit pas de l'infection par le VIH ni du sida. Les gens qui prennent NORVIR peuvent quand même contracter des infections ou d'autres maladies graves associées au VIH et au sida.

Les circonstances où il est déconseillé d'utiliser ce médicament :

Ne prenez pas NORVIR si vous :

- êtes allergique au ritonavir ou à tout ingrédient non médicinal de NORVIR. Voir **Les ingrédients non médicinaux importants sont** pour en connaître la liste complète.
- prenez actuellement l'un des médicaments suivants :
 - alfuzosine (p. ex., Xatral®) – pour traiter l'hypertension;
 - amiodarone (p. ex., Cordarone®*), bepridil* (p. ex., Vasacor®), dronédarone (p. ex., Multaq®, flécaïnide

(p. ex., Tambocor®), propafénone (p. ex., Rythmol®), quinidine – pour traiter les battements cardiaques irréguliers;

- colchicine, si vous avez des problèmes de rein et (ou) de foie – utilisée pour traiter la goutte;
- acide fusidique (p. ex., Fucidin®) – antibiotique;
- astémizole* ou terféndine* – antihistaminiques;
- lurasidone (p. ex., Latuda®), pimozide (p. ex., Orap®) – pour traiter les troubles de la pensée ou des émotions;
- cisapride* – pour soulager certains troubles gastriques;
- ergotamine*, dihydroergotamine, ergonovine, méthylergonovine* – pour soulager les maux de tête – comme Cafegot®, Migranal®, D.H.E. 45®* et autres;
- voriconazole (p. ex., Vfend®) – antifongique;
- lovastatine (p. ex., Mevacor®), lomitapide (p. ex., Juxtapid^{MC}) ou simvastatine (p. ex., Zocor®) – pour réduire le taux de cholestérol sanguin;
- triazolam, midazolam par voie orale – pour soulager l'anxiété et (ou) les troubles du sommeil;
- rivaroxaban (p. ex., Xarelto®) – anticoagulant;
- salmétérol (p. ex., Advair® et Serevent®) – utilisé dans le traitement de l'asthme;
- sildénafil (p. ex., Revatio®) – seulement lorsqu'il est utilisé pour le traitement de l'hypertension artérielle pulmonaire;
- vardénafil (p. ex., Levitra®) – utilisé dans le traitement de la dysfonction érectile.

- prenez à la fois de la rifampine et du saquinavir. Il ne faut pas prendre NORVIR avec la rifampine et le saquinavir. La rifampine est commercialisée sous les noms de Rimactane®, de Rifadin®, de Rifater®* et de Rifamate®*; le saquinavir est commercialisé sous le nom d'Invirase®.
- prenez des produits contenant du millepertuis (herbe de Saint-Jean ou *Hypericum perforatum*), car ils peuvent empêcher NORVIR d'agir correctement.
- prenez actuellement certains de ces médicaments; votre médecin pourrait vous en prescrire d'autres.

* Ces produits ne sont pas commercialisés au Canada.

L'ingrédient médicinal est :

Le ritonavir.

Les ingrédients non médicinaux importants sont :

Les comprimés NORVIR à 100 mg contiennent aussi les ingrédients suivants : copovidone, dioxyde de silice colloïdale/silice colloïdale anhydre, phosphate dicalcique anhydre/hydrogénophosphate de calcium anhydre,

hydroxypropylcellulose, hypromellose, polyéthylène glycol 400/macrogol 400, polyéthylène glycol 3350/macrogol 3350, polysorbate 80, monolaurate de sorbitane/laurate de sorbitane, stéaryl fumarate de sodium, talc et dioxyde de titane E171.

Les formes posologiques sont :

NORVIR est offert dans les formes posologiques suivantes :

- comprimés enrobés contenant 100 mg de ritonavir;
- solution buvable contenant 80 mg de ritonavir par mL.

MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS

Mises en garde et précautions impératives

Prévenez votre médecin si vous présentez des symptômes tels des nausées, des vomissements ou des douleurs abdominales. Ce sont peut-être là des signes de problèmes avec votre pancréas (pancréatite). Votre médecin doit déterminer si ces symptômes sont associés à une pancréatite et quelles mesures il devra prendre, le cas échéant.

Consultez votre médecin ou votre pharmacien AVANT d'utiliser NORVIR si vous :

- avez des problèmes de foie ou avez une hépatite B ou C.
- souffrez de diabète ou présentez des symptômes tels qu'un besoin fréquent d'uriner et (ou) de boire.
- souffrez d'hémophilie : NORVIR peut augmenter les saignements.
- prenez d'autres médicaments ou prévoyez en prendre, incluant des médicaments d'ordonnance ou en vente libre ou des produits à base de plantes médicinales.
- avez une maladie cardiaque.
- êtes enceinte ou envisagez de devenir enceinte. Les femmes enceintes ne doivent pas prendre NORVIR, à moins de directives précises de la part du médecin. Avisez votre médecin immédiatement si vous êtes enceinte ou pensez l'être. Si vous prenez NORVIR pendant une grossesse, demandez à votre médecin comment vous pouvez vous inscrire au registre de femmes enceintes sous traitement antirétroviral.
- allaitez ou envisagez d'allaiter. Il est recommandé aux femmes infectées par le VIH de ne pas allaiter, car il se peut que le VIH soit transmis au nourrisson par le lait maternel.

NORVIR ne réduit pas le risque de transmission du VIH par relation sexuelle ou par voie sanguine. Vous devez prendre les précautions nécessaires, comme avoir des relations sexuelles sans danger et ne pas réutiliser ni partager des aiguilles.

INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES

Les médicaments qui sont susceptibles d'interagir avec NORVIR comprennent :

NORVIR peut interagir avec certains autres médicaments et ainsi causer des effets cliniques. Les médicaments suivants ne devraient être pris avec NORVIR que sur la recommandation d'un médecin :

- médicaments utilisés pour traiter la dysfonction érectile, comme le sildénafil (p. ex., Viagra®) ou le tadalafil (p. ex., Cialis®). Le vardénafil (p. ex., Levitra®) ne doit pas être pris avec NORVIR;
- médicaments utilisés pour traiter l'hypertension artérielle pulmonaire comme le bosentan (p. ex., Tracleer®) ou le tadalafil (p. ex., Adcirca®);
- médicaments utilisés pour réduire le taux de cholestérol sanguin, comme l'atorvastatine (p. ex., Lipitor®), la rosuvastatine (p. ex., Crestor®) ou le lomitapide (p. ex., Juxtapid^{MC});
- certains médicaments affectant le système immunitaire, comme la cyclosporine, le sirolimus (p. ex., Rapamune®) et le tacrolimus;
- certains médicaments utilisés dans le traitement des allergies saisonnières et des infections des oreilles et des yeux, comme le budésonide, la dexaméthasone, le propionate de fluticasone (p. ex., Flonase®), la prednisone et la triamcinolone;
- médicaments utilisés pour traiter le sida et les infections qui y sont liées, comme l'amprénavir*, l'indinavir (p. ex., Crixivan®*), le nelfinavir (p. ex., Viracept®), le saquinavir (p. ex., Invirase®), la didanosine (p. ex., Videx®), la rifabutine (p. ex., Mycobutin®), le tipranavir (p. ex., Aptivus®), la delavirdine (p. ex., Rescriptor®*), l'atazanavir (p. ex., Reyataz®), le maraviroc (p. ex., Celsenti®), le fosamprenavir (p. ex., Telzir®), le raltégravir (p. ex., Isentress®), le ténofovir et le darunavir (p. ex., Prezista®);
- médicaments utilisés pour traiter la dépression, comme la trazodone, la désipramine et le bupropion;
- certains médicaments pour les troubles cardiaques, comme les inhibiteurs calciques, dont le diltiazem (p. ex., Tiazac®), la nifédipine (p. ex., Adalat®) et le vérapamil (p. ex., Isoptin®);
- médicaments utilisés pour régulariser le rythme cardiaque, comme la lidocaïne systémique et la digoxine;
- antifongiques, comme le kétoconazole (p. ex., Nizoral®) et l'itraconazole (p. ex., Sporanox®);
- médicaments semblables à la morphine, comme la méthadone et la mépéridine (p. ex., Demerol®);
- anticonvulsivants, comme la carbamazépine (p. ex., Tegretol®), la phénytoïne (p. ex., Dilantin®) et le phénobarbital;
- anticoagulants, comme la warfarine;

IMPORTANT : VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT

- certains antibiotiques, comme la rifabutine (p. ex., Mycobutin[®]) et la clarithromycine (p. ex., Biaxin[®]);
- antibiotiques utilisés pour traiter la tuberculose, comme la rifampine, commercialisée sous les noms de Rimactane^{®*}, de Rifadin[®], de Rifater^{®*} et de Rifamate^{®*};
- bronchodilatateurs utilisés pour traiter l'asthme, comme la théophylline;
- anticancéreux, comme le dasatinib (p. ex., Sprycel[®]), l'ibrutinib (p. ex., Imbruvica[®]), le nilotinib (p. ex., Tasigna[®]), le vénétoclax (p. ex., Venclexta[®]), la vincristine et la vinblastine;
- colchicine utilisée pour traiter la goutte;
- certains médicaments contre les troubles du rythme cardiaque, comme la mexilétine et le disopyramide;
- certains anticonvulsivants, comme le clonazépam, le divalproex, la lamotrigine et l'éthosuximide;
- certains analgésiques narcotiques, comme le fentanyl (p. ex., Duragesic^{®*}) sous toutes ses formes, le tramadol et le propoxyphène*;
- quétiapine utilisée dans le traitement de la schizophrénie, du trouble bipolaire et du trouble dépressif majeur;
- médicaments utilisés pour traiter l'hépatite C, comme le siméprévir (p. ex., Galexos^{®*}), le glécaprévir/pibrentasvir (p. ex., Maviret^{MC}) ou l'ombitasvir, le paritaprévir et le ritonavir avec ou sans dasabuvir (p. ex., Holkira[®] Pak*, Technivie^{MC*});
- certains sédatifs ou médicaments utilisés pour traiter l'anxiété, comme le buspirone, le clorazépate, le diazépam (p. ex., Valium[®]), le flurazépam (p. ex., Dalmane^{®*}) et le zolpidem (p. ex., Sublinox[®]);
- stimulants, comme la méthamphétamine;
- médicaments utilisés pour traiter l'anxiété et (ou) les troubles du sommeil, comme le midazolam (en injection).

* Ces produits ne sont pas commercialisés au Canada.

Si vous êtes une femme et que vous utilisez des contraceptifs oraux (« la pilule ») ou des timbres contraceptifs (éthinyloestradiol) comme moyen anticonceptionnel, vous devez recourir à un autre type de contraception, car NORVIR peut réduire l'efficacité des contraceptifs oraux ou des timbres contraceptifs.

UTILISATION APPROPRIÉE DE CE MÉDICAMENT

Il est important que vous preniez NORVIR chaque jour exactement comme votre médecin vous l'a prescrit. Même si vous vous sentez mieux, ne cessez pas de prendre NORVIR sans en parler à votre médecin. Vous aurez une meilleure chance de retarder l'apparition de résistance à NORVIR si vous le prenez tel qu'il vous a été prescrit.

Il est important que vous preniez NORVIR sous la supervision de votre médecin.

Dose habituelle :

La dose habituelle chez les adultes est de 6 comprimés à 100 mg (600 mg) 2 fois par jour, par voie orale, avec un repas. Les comprimés NORVIR doivent être avalés entiers; il ne faut pas les croquer, les briser en morceaux ni les broyer.

Votre médecin pourrait mesurer vos taux sanguins de gras (lipides), de cholestérol et de glucose avant et pendant le traitement par NORVIR.

Surdosage :

Si vous vous rendez compte que vous avez pris une dose de NORVIR plus forte que celle que vous devez prendre, appelez immédiatement votre médecin ou le centre antipoison de votre région, même si vous ne présentez aucun symptôme. Si vous ne pouvez pas le joindre, allez à l'hôpital.

Dose oubliée :

Si vous oubliez de prendre une dose de NORVIR, vous devriez la prendre dès que possible, puis prendre votre prochaine dose à l'heure habituelle. S'il est presque temps pour vous de prendre votre prochaine dose, ne prenez pas la dose oubliée. Attendez et prenez la prochaine dose à l'heure habituelle. Ne doublez pas la prochaine dose.

EFFETS SECONDAIRES : MESURES À PRENDRE

Les effets secondaires associés à NORVIR le plus souvent signalés sont les suivants : douleurs abdominales, diarrhée, sensation de faiblesse ou de fatigue, maux de tête, nausées, vomissements, altération du goût, perte d'appétit, étourdissements, sensation d'engourdissement ou de picotement au niveau des mains, des pieds et autour des lèvres et éruption cutanée.

- Les maladies du foie, telles que l'hépatite B ou C, peuvent s'aggraver chez les personnes qui prennent NORVIR.
- Chez certains patients qui prennent NORVIR, des troubles graves, voire mortels, du pancréas (pancréatite) peuvent survenir. Informez votre médecin si vous éprouvez des nausées, des vomissements ou des douleurs abdominales. Ils peuvent être des signes de pancréatite.
- Certains patients présentent une augmentation importante de leurs taux de triglycérides et de cholestérol (types de gras qui se trouvent dans le sang).
- Le diabète et une glycémie élevée (hyperglycémie) peuvent apparaître chez les patients qui prennent des inhibiteurs de la protéase, tels que NORVIR. Les symptômes de diabète ou d'hyperglycémie peuvent comprendre un fréquent besoin d'uriner ou de boire. Prévenez votre médecin si

vous présentez ces symptômes ou si ces symptômes apparaissent pendant que vous prenez NORVIR.

- Chez certains patients atteints d'hémophilie, la prise d'un inhibiteur de la protéase peut augmenter les saignements.
- On a fait état de réactions cutanées graves, comme le syndrome de Stevens-Johnson et l'épidermolyse nécrosante toxique lors de l'utilisation de NORVIR, avec des symptômes tels que inflammation, formation de vésicules et desquamation de la peau et des membranes muqueuses (bouche, nez, gorge), symptômes ressemblant à ceux de la grippe, fièvre et rougeur dans l'œil. Si ces symptômes se produisent, cessez de prendre le médicament et communiquez immédiatement avec un médecin.
- Des modifications touchant le système immunitaire (syndrome inflammatoire de reconstitution immunitaire) peuvent survenir après le début d'un traitement par des médicaments anti-VIH. Votre système immunitaire peut se renforcer et commencer à combattre des infections latentes depuis longtemps ou une maladie auto-immune dans laquelle le système immunitaire commence à s'attaquer à l'organisme pourrait apparaître (comme la maladie de Basedow-Graves [qui touche la thyroïde], le syndrome de Guillain-Barré [qui touche le système nerveux] ou la polymyosite [qui touche les muscles]; ces maladies pourraient apparaître à n'importe quel moment, même des mois après le début du traitement par des médicaments anti-VIH). Les symptômes peuvent être parfois graves; par conséquent, si vous faites beaucoup de température (fièvre), si vous avez des douleurs articulaires ou musculaires, des rougeurs, des éruptions cutanées, de l'enflure ou ressentez de la fatigue ou tout autre nouveau symptôme, communiquez immédiatement avec votre médecin.

EFFETS SECONDAIRES GRAVES : FRÉQUENCE ET MESURES À PRENDRE

Symptôme / effet		Consultez votre médecin ou votre pharmacien		Cessez de prendre le médicament
Peu fréquent	Douleurs à la poitrine		√	
	Pancréatite		√	
	- Douleurs abdominales		√	
	- Nausées		√	
	- Vomissements		√	
	Réactions dermatologiques graves, comme le syndrome de Stevens-Johnson et l'épidermolyse nécrosante toxique			√

Cette liste d'effets secondaires n'est pas complète. Si vous ressentez des effets inattendus lors de la prise de NORVIR, communiquez avec votre médecin ou votre pharmacien.

COMMENT CONSERVER LE MÉDICAMENT

Conservez NORVIR et tous les autres médicaments hors de la portée et de la vue des enfants.

Conserver les comprimés enrobés NORVIR entre 15 et 30 °C. L'exposition du produit à une humidité élevée hors de son contenant d'origine pendant plus de 2 semaines n'est pas recommandée.

Il est important de laisser NORVIR dans son contenant d'origine. Ne le transvidez pas dans un autre contenant.

N'utilisez pas le médicament après la date de péremption qui est inscrite sur l'emballage.

EFFETS SECONDAIRES GRAVES : FRÉQUENCE ET MESURES À PRENDRE

Symptôme / effet		Consultez votre médecin ou votre pharmacien		Cessez de prendre le médicament et téléphonez à votre médecin ou à votre pharmacien
		Seulement si l'effet est grave	Dans tous les cas	
Fréquent	Diarrhée	√		
	Éruptions cutanées	√		
	Maux de tête	√		
	Nausées	√		
	Vomissements	√		
	Sensation de picotements au niveau des mains, des pieds et autour des lèvres	√		

**DÉCLARATION DES EFFETS SECONDAIRES
SOUPÇONNÉS**

Vous pouvez déclarer tout effet secondaire soupçonné associé à l'utilisation de produits de santé au Programme Canada Vigilance de l'une des 3 façons suivantes :

- Remplir une déclaration en ligne au : www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medeffet-canada/declaration-effets-indesirables
- Appeler sans frais au 1-866-234-2345
- Remplir le Formulaire de déclaration de Canada Vigilance et
 - le télécopier sans frais au 1-866-678-6789
 - l'envoyer par la poste à Programme Canada Vigilance, I.A. 1908C, Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Vous trouverez des étiquettes préaffranchies, le Formulaire de déclaration de Canada Vigilance et le Guide sur la déclaration des effets secondaires sur le site de MedEffect^{MC} Canada au www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medeffet-canada/declaration-effets-indesirables

REMARQUE. — Pour obtenir des renseignements relatifs à 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.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

On peut trouver la version la plus récente de ce document et de la monographie complète du produit, rédigée pour les professionnels de la santé, à l'adresse suivante :

www.abbvie.ca

ou en communiquant avec Corporation AbbVie, Saint-Laurent (Québec) H4S 1Z1 au 1-888-704-8271.

Ce document a été préparé par Corporation AbbVie.

Dernière révision : 15 mai 2019

Adalat, Adcirca, Advair, Aptivus, Biaxin, Cafergot, Celsentri, Cialis, Cordarone, Crestor, Crixivan, Dalmane, Demerol, D.H.E. 45, Dilantin, Duragesic, Flonase, Fucidin, Galexos, Imbruvica, Invirase, ISENTRESS, Isoptin, Juxtapid, Latuda, Levitra, Lipitor, Mevacor, Migranal, Multaq, Mycobutin, Nizoral, Orap, Prezista, Rapamune, Rescriptor, Revatio, Reyataz, Rifadin, Rifamate,

Rifater, Rimactane, Rythmol, Serevent, Sporanox, Sprycel, Sublinox, Tambocor, Tasigna, Tegretol, Telzir, Tiazac, Tracleer, Valium, Vascor, Vfend, Viagra, Videx, Viracept, Xarelto, Xatral, et Zocor sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs et ne sont pas des marques de commerce de Corporation AbbVie. Les fabricants de ces marques ne sont pas affiliés à AbbVie et n'appuient ni l'entreprise ni ses produits.

PARTIE III : RENSEIGNEMENTS À L'INTENTION DU PATIENT

^{PR}NORVIR® en solution buvable ritonavir

Le présent dépliant constitue la troisième et dernière partie d'une monographie de produit publiée à la suite de l'approbation de la vente au Canada de NORVIR et s'adresse tout particulièrement aux consommateurs. Le présent dépliant n'est qu'un résumé et ne donne donc pas tous les renseignements pertinents au sujet de NORVIR. Pour toute question au sujet de ce médicament, communiquez avec votre médecin ou votre pharmacien.

Lors de l'administration de NORVIR avec un autre inhibiteur de la protéase, consulter la PARTIE III de la monographie de l'inhibiteur de la protéase en question.

AU SUJET DE CE MÉDICAMENT

Les raisons d'utiliser ce médicament :

- NORVIR est destiné aux adultes et aux enfants de 2 ans et plus qui sont infectés par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), qui cause le sida.
- NORVIR est prescrit en association avec d'autres antirétroviraux.

Comment agit ce médicament :

NORVIR est un inhibiteur de la protéase (enzyme du VIH). Il aide à maîtriser l'infection par le VIH en inhibant la protéase (c.-à-d. en empêchant l'action), enzyme dont le VIH a besoin pour se multiplier.

NORVIR ne guérit pas de l'infection par le VIH ni du sida. Les gens qui prennent NORVIR peuvent quand même contracter des infections ou d'autres maladies graves associées au VIH et au sida.

Les circonstances où il est déconseillé d'utiliser ce médicament :

Ne prenez pas NORVIR si vous ou votre enfant :

- êtes allergique au ritonavir ou à tout ingrédient non médicinal de NORVIR. Voir **Les ingrédients non médicinaux importants sont** pour en connaître la liste complète.
- prenez actuellement l'un des médicaments suivants :
 - alfuzosine (p. ex., Xatral®) – pour traiter l'hypertension;
 - amiodarone (p. ex., Cordarone®), bepridil* (p. ex., Vasacor®), dronédarone (p. ex., Multaq®), flécaïnide (p. ex., Tambocor®), propafénone (p. ex., Rythmol®),

- quinidine – pour traiter les battements cardiaques irréguliers;
 - colchicine, si vous avez des problèmes de rein et (ou) de foie – utilisée pour traiter la goutte;
 - acide fusidique (p. ex., Fucidin®) – antibiotique;
 - astémizole* ou terféndine* – antihistaminiques;
 - lurasidone (p. ex., Latuda®), pimozide (p. ex., Orap®) – pour traiter les troubles de la pensée ou des émotions;
 - cisapride* – pour soulager certains troubles gastriques;
 - ergotamine*, dihydroergotamine, ergonovine, méthylergonovine* – pour soulager les maux de tête – comme Cafegot®, Migranal®, D.H.E. 45® et autres;
 - voriconazole (p. ex., Vfend®) – antifongique;
 - lovastatine (p. ex., Mevacor®), lomitapide (p. ex., Juxtapid^{MC}) ou simvastatine (p. ex., Zocor®) – pour réduire le taux de cholestérol sanguin;
 - triazolam, midalozam par voie orale – pour soulager l'anxiété et (ou) les troubles du sommeil;
 - rivaroxaban (p. ex., Xarelto®) – anticoagulant;
 - salmétérol (p. ex., Advair® et Serevent®) – utilisé dans le traitement de l'asthme;
 - sildénafil (p. ex., Revatio®) – seulement lorsqu'il est utilisé pour le traitement de l'hypertension artérielle pulmonaire;
 - vardénafil (p. ex., Levitra®) – utilisé dans le traitement de la dysfonction érectile.
- prenez à la fois de la rifampine et du saquinavir. Il ne faut pas prendre NORVIR avec la rifampine et le saquinavir. La rifampine est commercialisée sous les noms de Rimactane®, de Rifadin®, de Rifater® et de Rifamate®; le saquinavir est commercialisé sous le nom d'Invirase®.
 - prenez des produits contenant du millepertuis (herbe de Saint-Jean ou *Hypericum perforatum*), car ils peuvent empêcher NORVIR d'agir correctement.
 - prenez actuellement certains de ces médicaments; votre médecin ou celui de votre enfant pourrait en prescrire d'autres.

* Ces produits ne sont pas commercialisés au Canada.

L'ingrédient médicinal est :

Le ritonavir.

Les ingrédients non médicinaux importants sont :

La solution buvable NORVIR contient aussi les ingrédients suivants : acide citrique anhydre pour ajuster le pH, arôme de caramel crémeux, éthanol, colorant FD & C jaune n° 6, huile de menthe poivrée, huile de ricin polyoxy-35, propylène glycol et saccharine sodique.

Les formes posologiques sont :

NORVIR est offert dans les formes posologiques suivantes :

- comprimés enrobés contenant 100 mg de ritonavir
- solution buvable contenant 80 mg de ritonavir par mL

MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS

Mises en garde et précautions impératives

Prévenez votre médecin si vous ou votre enfant présentez des symptômes tels des nausées, des vomissements ou des douleurs abdominales. Ce sont peut-être là des signes de problèmes avec le pancréas (pancréatite). Votre médecin ou celui de votre enfant doit déterminer si ces symptômes sont associés à une pancréatite et quelles mesures il devra prendre, le cas échéant.

Consultez votre médecin ou votre pharmacien AVANT d'utiliser NORVIR si vous ou votre enfant :

- avez des problèmes de foie ou avez une hépatite B ou C.
- souffrez de diabète ou présentez des symptômes tels qu'un besoin fréquent d'uriner et (ou) de boire.
- souffrez d'hémophilie : NORVIR peut augmenter les saignements.
- prenez d'autres médicaments ou prévoyez en prendre, incluant des médicaments d'ordonnance ou en vente libre ou des produits à base de plantes médicinales.
- avez une maladie cardiaque.
- êtes enceinte ou envisagez de devenir enceinte. Les femmes enceintes ne doivent pas prendre NORVIR, à moins de directives précises de la part du médecin. Avisez votre médecin ou celui de votre enfant immédiatement si vous ou votre enfant êtes enceinte ou pensez l'être. Si vous ou votre enfant prenez NORVIR pendant une grossesse, demandez au médecin comment vous pouvez vous inscrire ou inscrire votre enfant au registre de femmes enceintes sous traitement antirétroviral.
- allaitez ou envisagez d'allaiter. Il est recommandé aux femmes infectées par le VIH de ne pas allaiter, car il se peut que le VIH soit transmis au nourrisson par le lait maternel.

NORVIR ne réduit pas le risque de transmission du VIH par relation sexuelle ou par voie sanguine. Vous devez prendre les précautions nécessaires, comme avoir des relations sexuelles sans danger et ne pas réutiliser ni partager des aiguilles.

INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES

Les médicaments qui sont susceptibles d'interagir avec NORVIR comprennent :

NORVIR peut interagir avec certains autres médicaments et ainsi causer des effets cliniques. Les médicaments suivants ne devraient être pris avec NORVIR que sur la recommandation de votre médecin ou de celui de votre enfant :

- médicaments utilisés pour traiter la dysfonction érectile, comme le sildénafil (p. ex., Viagra®) ou le tadalafil (p. ex., Cialis®). Le vardénafil (p. ex., Levitra®) ne doit pas être pris avec NORVIR;
- médicaments utilisés pour traiter l'hypertension artérielle pulmonaire, comme le bosentan (p. ex., Tracleer®) ou le tadalafil (p. ex., Adcirca®);
- médicaments utilisés pour réduire le taux de cholestérol sanguin, comme l'atorvastatine (p. ex., Lipitor®), la rosuvastatine (p. ex., Crestor®) ou le lomitapide (p. ex., Juxtapid^{MC});
- certains médicaments affectant le système immunitaire, comme la cyclosporine, le sirolimus (p. ex., Rapamune®) et le tacrolimus;
- certains médicaments utilisés dans le traitement des allergies saisonnières et des infections des oreilles et des yeux, comme le budésonide, la dexaméthasone, le propionate de fluticasone (p. ex., Flonase®), la prednisone et la triamcinolone;
- médicaments utilisés pour traiter le sida et les infections qui y sont liées, comme l'amprénavir*, l'indinavir (p. ex., Crixivan®*), le nelfinavir (p. ex., Viracept®), le saquinavir (p. ex., Invirase®), la didanosine (p. ex., Videx®), la rifabutine (p. ex., Mycobutin®), le tipranavir (p. ex., Aptivus®), la delavirdine (p. ex., Rescriptor®*), l'atazanavir (p. ex., Reyataz®), le maraviroc (p. ex., Celsentri®), le fosamprenavir (p. ex., Telzir®), le raltégravir (p. ex., Isentress®), le ténofovir et le darunavir (p. ex., Prezista®);
- médicaments utilisés pour traiter la dépression, comme la trazodone, la désipramine et le bupropion;
- certains médicaments pour les troubles cardiaques, comme les inhibiteurs calciques, dont le diltiazem (p. ex., Tiazac®), la nifédipine (p. ex., Adalat®) et le vérapamil (p. ex., Isoptin®);
- médicaments utilisés pour régulariser le rythme cardiaque, comme la lidocaïne systémique et la digoxine;
- antifongiques, comme le kétoconazole (p. ex., Nizoral®) et l'itraconazole (p. ex., Sporanox®);
- médicaments semblables à la morphine, comme la méthadone et la mépéridine (p. ex., Demerol®);
- anticonvulsivants, comme la carbamazépine (p. ex., Tegretol®), la phénytoïne (p. ex., Dilantin®) et le phénobarbital;

- anticoagulants, comme la warfarine;
- certains antibiotiques, comme la rifabutine (p. ex., Mycobutin[®]) et la clarithromycine (p. ex., Biaxin[®]);
- antibiotiques utilisés pour traiter la tuberculose, comme la rifampine, commercialisée sous les noms de Rimactane^{®*}, de Rifadin[®], de Rifater^{®*} et de Rifamate^{®*};
- bronchodilatateurs utilisés pour traiter l'asthme, comme la théophylline;
- anticancéreux, comme le dasatinib (p. ex., Sprycel[®]), l'ibrutinib (p. ex., Imbruvica[®]), le nilotinib (p. ex., Tasigna[®]), le vénétoclax (p. ex., Venclexta[®]), la vincristine et la vinblastine;
- colchicine utilisée pour traiter la goutte;
- certains médicaments contre les troubles du rythme cardiaque, comme la mexilétine et le disopyramide;
- certains anticonvulsivants, comme le clonazépam, le divalproex, la lamotrigine et l'éthosuximide;
- certains analgésiques narcotiques, comme le fentanyl (p. ex., Duragesic^{®*}) sous toutes ses formes, le tramadol et le propoxyphène*;
- quétiapine utilisée dans le traitement de la schizophrénie, du trouble bipolaire et du trouble dépressif majeur;
- médicaments utilisés pour traiter l'hépatite C, tels que le siméprévir (p. ex., Galexos[®]), le glécaprévir/pibrentasvir (p. ex., Maviret^{MC}) ou l'ombitasvir, le paritaprévir et le ritonavir avec ou sans dasabuvir (p. ex., Holkira[®] Pak*, Technivie^{MC*});
- certains sédatifs ou médicaments utilisés pour traiter l'anxiété, comme que le buspirone, le clorazépate, le diazépam (p. ex., Valium[®]), le flurazépam (p. ex., Dalmane^{®*}) et le zolpidem (p. ex., Sublinox[®]);
- stimulants, comme la méthamphétamine;
- médicaments utilisés pour traiter l'anxiété et (ou) les troubles du sommeil, comme le midazolam (en injection).

*** Ces produits ne sont pas commercialisés au Canada.**

Si vous ou votre enfant utilisez des contraceptifs oraux (« la pilule ») ou des timbres contraceptifs (éthinyloestradiol) comme moyen anticonceptionnel, vous ou votre enfant devez recourir à un autre type de contraception, car NORVIR peut réduire l'efficacité des contraceptifs oraux ou des timbres contraceptifs.

La solution buvable NORVIR contient de l'alcool. Si vous ou votre enfant prenez ou prévoyez prendre du métronidazole (p. ex., Flagyl[®]) ou du disulfirame* (p. ex., Antabuse[®]), parlez-en à votre médecin. La prise de ces médicaments risque de causer des nausées et des vomissements importants.

La solution buvable NORVIR contient du propylène glycol, lequel peut causer des effets indésirables chez les personnes qui présentent des problèmes aux reins. Parlez-en à votre médecin si vous présentez des problèmes aux reins. Cessez de prendre NORVIR et communiquez immédiatement avec votre médecin si

vous éprouvez des symptômes liés à une intoxication au propylène glycol, tels que convulsions, battements de cœur rapides (tachycardie), sang dans les urines, respiration rapide, faiblesse, nausées et vomissements.

UTILISATION APPROPRIÉE DE CE MÉDICAMENT

Il est important que vous ou votre enfant preniez NORVIR chaque jour exactement comme votre médecin vous l'a prescrit. Même si vous ou votre enfant vous sentez mieux, ne cessez pas de prendre NORVIR sans en parler à votre médecin ou à celui de votre enfant. Vous ou votre enfant aurez une meilleure chance de retarder l'apparition de résistance à NORVIR si vous le prenez tel qu'il vous a été prescrit.

Il est important que vous ou votre enfant preniez NORVIR sous la supervision de votre médecin.

Dose habituelle :

La dose habituelle chez les adultes est de 7,5 mL de solution buvable 2 fois par jour (matin et soir), en concomitance avec d'autres médicaments anti-VIH.

La dose chez les enfants âgés de 2 ans ou plus sera déterminée par votre médecin ou celui de votre enfant en fonction du poids et de la taille de l'enfant.

Si possible, prenez NORVIR avec de la nourriture pour qu'il soit plus efficace.

Laver la mesurette à l'eau chaude et au savon à vaisselle immédiatement après chaque usage. La mesurette **doit être** sèche avant de l'utiliser à nouveau.

Votre médecin pourrait mesurer vos taux sanguins de gras (lipides), de cholestérol et de glucose avant et pendant le traitement par NORVIR.

Surdosage :

Si vous ou votre enfant vous rendez compte que vous avez pris une dose de NORVIR plus forte que celle que vous devez prendre, appelez immédiatement votre médecin ou celui de votre enfant ou le centre antipoison de votre région, même si vous ne présentez aucun symptôme. Si vous ne pouvez pas le joindre, allez à l'hôpital.

NORVIR en solution buvable contient 43 % d'alcool et 27 % de propylène glycol et son ingestion accidentelle par un jeune enfant peut être toxique, voire mortelle.

Dose oubliée :

Si vous ou votre enfant oubliez de prendre une dose de NORVIR, vous devriez la prendre dès que possible, puis prendre votre prochaine dose à l'heure habituelle. S'il est presque temps pour vous ou votre enfant de prendre votre prochaine dose, ne prenez pas la dose oubliée. Attendez et prenez la prochaine dose à l'heure habituelle. Ne doublez pas la prochaine dose.

EFFETS SECONDAIRES : MESURES À PRENDRE

Les effets secondaires associés à NORVIR le plus souvent signalés sont les suivants : douleurs abdominales, diarrhée, sensation de faiblesse ou de fatigue, maux de tête, nausées, vomissements, altération du goût, perte d'appétit, étourdissements, sensation d'engourdissement ou de picotement au niveau des mains, des pieds et autour des lèvres et éruption cutanée.

- Les maladies du foie, telles que l'hépatite B ou C, peuvent s'aggraver chez les personnes qui prennent NORVIR.
- Chez certains patients qui prennent NORVIR, des troubles graves, voire mortels, du pancréas (pancréatite) peuvent survenir. Informez votre médecin ou celui de votre enfant si vous éprouvez des nausées, des vomissements ou des douleurs abdominales. Ils peuvent être des signes de pancréatite.
- Certains patients présentent une augmentation importante de leurs taux de triglycérides et de cholestérol (types de gras qui se trouvent dans le sang).
- Le diabète et une glycémie élevée (hyperglycémie) peuvent apparaître chez les patients qui prennent des inhibiteurs de la protéase tels que NORVIR. Les symptômes de diabète ou d'hyperglycémie peuvent comprendre un fréquent besoin d'uriner ou de boire. Prévenez votre médecin ou celui de votre enfant si vous ou votre enfant présentez ces symptômes ou si ces symptômes apparaissent pendant que vous prenez NORVIR.
- Chez certains patients atteints d'hémophilie, la prise d'un inhibiteur de la protéase peut augmenter les saignements.
- On a fait état de réactions cutanées graves, comme le syndrome de Stevens-Johnson et l'épidermolyse nécrosante toxique lors de l'utilisation de NORVIR, avec des symptômes tels que inflammation, formation de vésicules et desquamation de la peau et des membranes muqueuses (bouche, nez, gorge), symptômes ressemblant à ceux de la grippe, fièvre et rougeur dans l'œil. Si ces symptômes se produisent, cessez de prendre le médicament et communiquez immédiatement avec un médecin.
- Des modifications touchant le système immunitaire (syndrome inflammatoire de reconstitution immunitaire) peuvent survenir après le début d'un traitement par des médicaments anti-VIH. Votre système immunitaire ou celui de votre enfant peut se renforcer et commencer à combattre des infections latentes depuis longtemps ou une maladie auto-immune dans laquelle le système immunitaire commence à s'attaquer à l'organisme

pourrait apparaître (comme la maladie de Basedow-Graves [qui touche la thyroïde], le syndrome de Guillain-Barré [qui touche le système nerveux] ou la polymyosite [qui touche les muscles]); ces maladies pourraient apparaître à n'importe quel moment, même des mois après le début du traitement par des médicaments anti-VIH). Les symptômes peuvent être parfois graves; par conséquent, si vous ou votre enfant faites beaucoup de température (fièvre), avez des douleurs articulaires ou musculaires, des rougeurs, des éruptions cutanées, de l'enflure ou ressentez de la fatigue ou tout autre nouveau symptôme, communiquez immédiatement avec votre médecin ou celui de votre enfant.

EFFETS SECONDAIRES GRAVES : FRÉQUENCE ET MESURES À PRENDRE				
Symptôme / effet		Consultez votre médecin ou votre pharmacien		Cessez de prendre le médicament et téléphonez à votre médecin ou à votre pharmacien
		Seulement si l'effet est grave	Dans tous les cas	
Fréquent	Diarrhée	√		
	Éruptions cutanées	√		
	Maux de tête	√		
	Nausées	√		
	Vomissements	√		
	Sensation de picotements au niveau des mains, des pieds et autour des lèvres	√		
Peu fréquent	Douleurs à la poitrine		√	
	Pancréatite		√	
	- Douleurs abdominales		√	
	- Nausées		√	
	- Vomissements		√	
	Réactions dermatologiques graves, comme le syndrome de Stevens-Johnson et l'épidermolyse nécrosante toxique			√

Cette liste d'effets secondaires n'est pas complète. Si vous ressentez des effets inattendus lors de la prise de NORVIR, communiquez avec votre médecin ou votre pharmacien.

COMMENT CONSERVER LE MÉDICAMENT

Conservez NORVIR et tous les autres médicaments hors de la portée et de la vue des enfants.

Conserver la solution buvable NORVIR à la température ambiante, soit entre 20 et 25 °C. **NE PAS RÉFRIGÉRER. BIEN AGITER AVANT CHAQUE UTILISATION.** Tenez-la loin de la chaleur excessive. Garder le capuchon hermétiquement fermé.

Il est important de laisser NORVIR dans son contenant d'origine. Ne le transvidez pas dans un autre contenant.

N'utilisez pas le médicament après la date de péremption qui est inscrite sur l'emballage.

DÉCLARATION DES EFFETS SECONDAIRES SOUPÇONNÉS

Vous pouvez déclarer tout effet secondaire soupçonné associé à l'utilisation de produits de santé au Programme Canada Vigilance de l'une des 3 façons suivantes :

- **Remplir une déclaration en ligne au :**
www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medeffet-canada/declaration-effets-indesirables
- **Appeler sans frais au 1-866-234-2345**
- **Remplir le Formulaire de déclaration de Canada Vigilance et**
 - le télécopier sans frais au 1-866-678-6789
 - l'envoyer par la poste à Programme Canada Vigilance, I.A. 1908C, Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Vous trouverez des étiquettes préaffranchies, le Formulaire de déclaration de Canada Vigilance et le Guide sur la déclaration des effets secondaires sur le site de MedEffect^{MC} Canada au www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medeffet-canada/declaration-effets-indesirables

REMARQUE. — *Pour obtenir des renseignements relatifs à 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.*

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

On peut trouver la version la plus récente de ce document et de la monographie complète du produit, rédigée pour les professionnels de la santé, à l'adresse suivante :

www.abbvie.ca

ou en communiquant avec Corporation AbbVie, Saint-Laurent (Québec) H4S 1Z1 au 1-888-704-8271.

Ce document a été préparé par Corporation AbbVie.

Dernière révision : 15 mai 2019

Adalat, Adcirca, Advair, Antabuse, Aptivus, Biaxin, Cafegot, Celsentri, Cialis, Cordarone, Crestor, Crixivan, Dalmane, Demerol, D.H.E. 45, Dilantin, Duragesic, Ensure, Flagyl, Flonase, Fucidin, Galexos, Imbruvica, Invirase, Isentress, Isoptin, Juxtapid, Latuda, Levitra, Lipitor, Mevacor, Migranal, Multaq, Mycobutin, Nizoral, Orap, Prezista, Rapamune, Rescriptor, Revatio, Reyataz, Rifadin, Rifamate, Rifater, Rimactane, Rythmol, Serevent, Sporanox, Sprycel, Sublinox, Tambocor, Tassigna, Tegretol, Telzir, Tiazac, Tracleer, Valium, Vascor, Vfend, Viagra, Videx, Viracept, Xarelto, Xatral et Zocor sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs et ne sont pas des marques de commerce de Corporation AbbVie. Les fabricants de ces marques ne sont pas affiliés à AbbVie et n'appuient ni l'entreprise ni ses produits.