

Ce médicament n'est plus autorisé

ANNEXE I

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

1. DÉNOMINATION DU MÉDICAMENT

Viekirax 12,5 mg / 75 mg / 50 mg, comprimé pelliculé

2. COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

Chaque comprimé pelliculé contient 12,5 mg d'ombitasvir, 75 mg de paritaprévir et 50 mg de ritonavir.

Pour la liste complète des excipients, voir rubrique 6.1.

3. FORME PHARMACEUTIQUE

Comprimé pelliculé (comprimé).

Comprimé pelliculé rose, de forme oblongue, biconvexe, de 18,8 mm x 10,0 mm de dimensions, portant la mention « AV1 » gravée sur une face.

4. INFORMATIONS CLINIQUES

4.1. Indications thérapeutiques

Viekirax est indiqué en association avec d'autres médicaments dans le traitement de l'hépatite C chronique (HCC) chez les adultes (voir rubriques 4.2, 4.4 et 5.1).

Pour l'activité en fonction du génotype du virus de l'hépatite C (VHC), voir rubriques 4.4 et 5.1.

4.2. Posologie et mode d'administration

Le traitement par Viekirax doit être instauré et surveillé par un médecin expérimenté dans la prise en charge de l'hépatite C chronique.

Posologie

La dose orale recommandée de Viekirax est de deux comprimés de 12,5 mg/75 mg/50 mg une fois par jour avec de la nourriture.

Viekirax doit être utilisé en association avec d'autres médicaments pour le traitement de l'infection par le VHC (voir Tableau 1).

Tableau 1. Médicament(s) co-administré(s) recommandé(s) et durée de traitement pour Viekirax en fonction de la population de patients

Population de patients	Traitement*	Durée
Génotype 1b, sans cirrhose ou avec cirrhose compensée	Viekirax + dasabuvir	12 semaines Un traitement de 8 semaines peut être envisagé chez les patients naïfs infectés par le VHC de génotype 1b avec une fibrose légère ou modérée** (voir l'étude GARNET en rubrique 5.1)
Génotype 1a, sans cirrhose	Viekirax + dasabuvir + ribavirine*	12 semaines
Génotype 1a, avec cirrhose compensée	Viekirax + dasabuvir + ribavirine*	24 semaines (voir rubrique 5.1)
Génotype 4, sans cirrhose ou avec cirrhose compensée	Viekirax + ribavirine	12 semaines
* Remarque : suivre les recommandations posologiques pour le génotype 1a pour les patients infectés par un sous-type inconnu du génotype 1 ou par différents sous-type du génotype 1. ** Lors de l'évaluation de la sévérité de la maladie hépatique par des méthodes non invasives, une combinaison de biomarqueurs sanguins ou la combinaison de la mesure de la dureté du foie et d'un test sanguin améliorent la précision et devraient être entrepris avant le traitement de 8 semaines chez tous les patients atteints de fibrose modérée.		

Pour plus d'informations concernant les posologies spécifiques de dasabuvir et de la ribavirine, y compris les modifications de dose, se référer aux Résumés des Caractéristiques du Produit respectifs.

Oubli de doses

En cas d'oubli d'une dose de Viekirax, la dose prescrite peut être prise dans les 12 heures. Si plus de 12 heures se sont écoulées depuis l'heure habituelle de prise de Viekirax, la dose oubliée NE DOIT PAS être prise et le patient doit prendre la dose suivante conformément au schéma posologique habituel. Les patients doivent être informés qu'ils ne doivent pas prendre une dose double.

Populations particulières

Co-infection par le VIH-1

Les recommandations posologiques présentées dans le Tableau 1 doivent être suivies. Pour les recommandations posologiques concernant les médicaments antiviraux contre le VIH, se référer aux rubriques 4.4 et 4.5. Pour des informations supplémentaires, voir les rubriques 4.8 et 5.1.

Patients transplantés hépatiques

Un traitement par Viekirax et le dasabuvir en association avec la ribavirine est recommandé pendant 24 semaines chez les patients transplantés hépatiques infectés par un VHC de génotype 1. Viekirax en association avec la ribavirine est recommandée dans l'infection par le génotype 4. Une dose plus faible de ribavirine à l'instauration du traitement peut être appropriée. Dans l'étude menée chez des patients transplantés hépatiques, la posologie de la ribavirine était individualisée et la plupart des patients recevaient 600 à 800 mg par jour (voir rubrique 5.1). Pour les recommandations posologiques concernant les inhibiteurs de la calcineurine, voir rubrique 4.5.

Sujets âgés

Aucun ajustement posologique de Viekirax n'est recommandé chez les patients âgés (voir rubrique 5.2).

Insuffisance rénale

Aucun ajustement posologique de Viekirax n'est nécessaire chez les patients atteints d'insuffisance rénale légère, modérée ou sévère, ou d'insuffisance rénale terminale traités par dialyse (voir rubrique 5.2). Pour les patients devant être traités par la ribavirine, se référer au Résumé des Caractéristiques du Produit de la ribavirine pour des informations concernant son utilisation chez les patients atteints d'insuffisance rénale.

Insuffisance hépatique

Aucun ajustement posologique de Viekirax n'est nécessaire chez les patients avec une insuffisance hépatique légère (Child-Pugh A). Viekirax est contre-indiqué chez les patients présentant une insuffisance hépatique modérée à sévère (Child-Pugh B ou C) (voir rubriques 4.3 et 5.2).

Population pédiatrique

La sécurité et l'efficacité de Viekirax chez les enfants âgés de moins de 18 ans n'ont pas été établies. Aucune donnée n'est disponible.

Mode d'administration

Les comprimés pelliculés sont à prendre par voie orale. Les patients doivent être informés qu'ils doivent avaler le comprimé entier (c.-à-d. les patients ne doivent pas mâcher, casser ou dissoudre le comprimé). Afin d'optimiser leur absorption, les comprimés de Viekirax doivent être pris avec de la nourriture, indépendamment de la teneur en matière grasse et en calories (voir rubrique 5.2).

4.3. Contre-indications

Hypersensibilité aux substances actives ou à l'un des excipients mentionnés à la rubrique 6.1.

Insuffisance hépatique modérée à sévère (Child-Pugh B ou C) (voir rubrique 5.2).

Utilisation de médicaments contenant de l'éthinylestradiol tels que la plupart des contraceptifs oraux combinés ou des anneaux vaginaux contraceptifs (voir rubriques 4.4 et 4.5).

Les médicaments dont la clairance est fortement dépendante du CYP3A et pour lesquels des concentrations plasmatiques élevées entraînent des événements graves ne doivent pas être co-administrés avec Viekirax (voir rubrique 4.5). Des exemples sont présentés ci-dessous.

Substrats du CYP3A4 :

- chlorhydrate d'alfuzosine
- amiodarone, disopyramide, dronédarone, quinidine, ranolazine
- astémizole, terfénadine
- cisapride
- colchicine chez les patients avec une insuffisance rénale ou hépatique
- ergotamine, dihydroergotamine, ergonovine, méthylergométrine
- acide fusidique
- lomitapide
- lovastatine, simvastatine, atorvastatine
- lurasidone
- midazolam oral, triazolam
- pimozide

- quétiapine
- salmétérol
- sildénafil (lorsqu'il est utilisé dans le traitement de l'hypertension artérielle pulmonaire)
- ticagrélor

L'administration concomitante de Viekirax avec ou sans dasabuvir et de médicaments qui sont des inducteurs enzymatiques puissants ou modérés peut diminuer les concentrations plasmatiques de l'ombitasvir, du paritaprévir et du ritonavir et réduire leur effet thérapeutique et ne doivent pas être co-administrés (voir rubrique 4.5). Des exemples d'inducteurs enzymatiques puissants ou modérés contre-indiqués sont présentés ci-dessous.

Inducteurs enzymatiques :

- carbamazépine, phénytoïne, phénobarbital
- éfavirenz, névirapine, étravirine
- apalutamide, enzalutamide
- mitotane
- rifampicine
- millepertuis (*Hypericum perforatum*)

Il est attendu que l'administration concomitante de Viekirax avec ou sans dasabuvir et de médicaments qui sont de puissants inhibiteurs du CYP3A4 augmente les concentrations plasmatiques du paritaprévir et ne doivent pas être co-administrés avec Viekirax (voir rubrique 4.5). Des exemples d'inhibiteurs puissants du CYP3A4 contre-indiqués sont présentés ci-dessous.

Inhibiteurs du CYP3A4 :

- cobicistat
- indinavir, lopinavir/ritonavir, saquinavir, tipranavir
- itraconazole, kétoconazole, posaconazole, voriconazole
- clarithromycine, télichromycine
- conivaptan

4.4. Mises en garde spéciales et précautions d'emploi

Généralités

Viekirax n'est pas recommandé en monothérapie et doit être utilisé en association avec d'autres médicaments pour le traitement de l'infection par le virus de l'hépatite C (voir rubriques 4.2 et 5.1).

Risque de décompensation hépatique et d'insuffisance hépatique chez les patients cirrhotiques

Des cas de décompensation hépatique et d'insuffisance hépatique, pouvant aboutir à une transplantation hépatique ou un décès, ont été rapportés après la commercialisation chez des patients traités par Viekirax avec ou sans dasabuvir et avec ou sans ribavirine. La plupart des patients présentant ces complications graves avaient des signes de cirrhose avancée ou décompensée avant l'initiation du traitement. Bien qu'il soit difficile d'établir un lien de causalité en raison de la maladie hépatique avancée sous-jacente, un risque potentiel ne peut pas être exclu.

Viekirax est contre-indiqué chez les patients présentant une insuffisance hépatique modérée à sévère (Child-Pugh B ou C) (voir rubriques 4.2, 4.3, 4.8 et 5.2).

Pour les patients cirrhotiques :

- Une surveillance de l'apparition de signes et de symptômes cliniques de décompensation hépatique doit être effectuée (tels qu'ascite, encéphalopathie hépatique, hémorragie sur varice œsophagienne).
- Réaliser des tests biologiques hépatiques, incluant les taux de bilirubine directe à l'initiation, au cours des 4 premières semaines suivant l'initiation du traitement et par la suite lorsque cliniquement indiqué.
- Le traitement doit être arrêté chez les patients qui développent des signes de décompensation hépatique.

Élévations des ALAT

Dans les études cliniques menées avec Viekirax et le dasabuvir avec ou sans ribavirine, des élévations transitoires des ALAT supérieures à 5 fois la limite supérieure de la normale ont été observées chez environ 1% des patients (35 sur 3 039). Les élévations des ALAT étaient asymptomatiques et sont généralement survenues au cours des 4 premières semaines de traitement, sans élévation concomitante de la bilirubine, et les valeurs ont diminué en deux semaines environ lors de la poursuite du traitement par Viekirax et dasabuvir avec ou sans ribavirine.

Ces élévations des ALAT ont été significativement plus fréquentes dans le sous-groupe de patientes qui utilisaient des médicaments contenant de l'éthinylestradiol tels que les contraceptifs oraux combinés ou les anneaux vaginaux contraceptifs (6 sur 25 patients) ; (voir rubrique 4.3). En revanche, le taux d'élévation des ALAT chez les patientes recevant d'autres types d'œstrogènes tels que ceux généralement utilisés dans le traitement hormonal substitutif (par exemple l'estradiol oral et topique, et les œstrogènes conjugués) était comparable à celui observé chez les patients n'utilisant pas de médicaments contenant des œstrogènes (environ 1 % dans chaque groupe).

Les patientes qui prennent des médicaments contenant de l'éthinylestradiol (c.-à-d. la plupart des contraceptifs oraux combinés ou des anneaux vaginaux contraceptifs) doivent changer pour une autre méthode contraceptive (par exemple la contraception progestative seule ou les méthodes non hormonales) avant l'instauration du traitement par Viekirax avec ou sans dasabuvir (voir rubriques 4.3 et 4.5).

Bien que les élévations des ALAT associées à Viekirax et au dasabuvir aient été asymptomatiques, les patients doivent être informés de surveiller l'apparition de signes précoces d'atteinte hépatique tels que fatigue, faiblesse, manque d'appétit, nausées et vomissements, et de signes plus tardifs tels qu'ictère et selles décolorées. Ils doivent consulter un médecin sans délai en cas d'apparition de ces symptômes. La surveillance de routine des enzymes hépatiques n'est pas nécessaire pour les patients non cirrhotiques (pour les patients cirrhotiques, voir ci-dessus). Un arrêt prématuré du traitement peut entraîner une résistance, mais les conséquences sur un traitement ultérieur ne sont pas connues.

Grossesse et utilisation concomitante de ribavirine

Voir également rubrique 4.6.

Des précautions particulières doivent être prises afin d'éviter toute grossesse chez les patientes et les partenaires féminines des patients lorsque Viekirax est utilisé en association avec la ribavirine, voir rubrique 4.6 et se référer au Résumé des Caractéristiques du Produit de la ribavirine pour des informations supplémentaires.

Utilisation avec le tacrolimus, le sirolimus et l'évérolimus

L'utilisation concomitante de Viekirax et du dasabuvir avec le tacrolimus à usage systémique, le sirolimus ou l'évérolimus augmente les concentrations de l'immunosuppresseur due à l'inhibition du CYP3A par le ritonavir (voir rubrique 4.5). Des événements graves et/ou menaçant le pronostic vital

ont été observés lors de l'administration concomitante de Viekirax et du dasabuvir avec le tacrolimus à usage systémique, et un risque similaire peut être attendu avec le sirolimus et l'évérolimus.

Eviter l'utilisation concomitante du tacrolimus ou du sirolimus avec Viekirax et le dasabuvir à moins que les bénéfices ne soient supérieurs aux risques. Si le tacrolimus ou le sirolimus sont utilisés avec Viekirax et le dasabuvir, il est conseillé de prendre des précautions, et des recommandations posologiques ainsi que les stratégies de surveillance peuvent être trouvées dans la rubrique 4.5. L'évérolimus ne peut pas être utilisé en raison d'un manque de données sur les concentrations appropriées pour ajuster la posologie.

Les concentrations sanguines totales de tacrolimus ou de sirolimus doivent être surveillées dès l'initiation et durant toute la durée d'utilisation concomitante avec Viekirax et le dasabuvir et la dose et/ou la fréquence de dose doivent être ajustées si besoin. Les patients doivent être surveillés fréquemment pour tout changement de la fonction rénale ou pour tout effet indésirable associé au tacrolimus ou au sirolimus. Se référer au Résumé des Caractéristiques du Produit du tacrolimus ou du sirolimus pour des informations posologiques ou des instructions de surveillances additionnelles.

Activité spécifique au génotype

Pour les schémas posologiques recommandés en fonction des différents génotypes du VHC, voir rubrique 4.2. Pour l'activité virologique et clinique spécifique au génotype, voir rubrique 5.1.

L'efficacité de Viekirax n'a pas été établie chez les patients infectés par un VHC de génotypes 2, 3, 5 et 6 ; par conséquent Viekirax ne devrait pas être utilisé pour traiter les patients infectés par ces génotypes viraux.

Co-administration avec d'autres antiviraux anti-VHC à action directe

La sécurité et l'efficacité de Viekirax ont été établies en association avec le dasabuvir et/ou la ribavirine. La co-administration de Viekirax avec d'autres antiviraux n'a pas été étudiée et, ne peut donc, pas être recommandée.

Retraitement

L'efficacité de Viekirax chez les patients préalablement traités par Viekirax ou par des médicaments des mêmes classes que Viekirax (inhibiteurs de NS3-4A ou de NS5A) n'a pas été établie. Concernant les résistances croisées, voir également la rubrique 5.1.

Utilisation avec des glucocorticoïdes métabolisés par le CYP3A (par exemple la fluticasone)

L'administration de Viekirax en association avec de la fluticasone ou avec d'autres glucocorticoïdes métabolisés par le CYP3A4 doit se faire avec précaution. L'utilisation concomitante de glucocorticoïdes inhalés métabolisés par le CYP3A peut augmenter l'exposition systémique aux glucocorticoïdes et des cas de syndrome de Cushing avec une inhibition consécutive de la fonction surrénalienne ont été rapportés avec les traitements contenant du ritonavir. L'utilisation concomitante de Viekirax et des glucocorticoïdes, en particulier à long terme, doit être initiée uniquement si le bénéfice potentiel du traitement l'emporte sur le risque d'effets systémiques des corticostéroïdes (voir rubrique 4.5).

Utilisation avec la colchicine

L'interaction entre Viekirax avec ou sans dasabuvir et la colchicine n'a pas été évaluée. Si un traitement par Viekirax avec ou sans dasabuvir est nécessaire, une réduction de la dose de colchicine ou une interruption du traitement par la colchicine est recommandée chez les patients ayant une fonction hépatique ou rénale normale (voir rubrique 4.5). Chez les patients ayant une insuffisance

hépatique ou rénale, l'utilisation de la colchicine en association avec Viekirax avec ou sans dasabuvir est contre-indiquée (voir rubriques 4.3 et 4.5).

Utilisation avec des statines

La simvastatine, la lovastatine et l'atorvastatine sont contre-indiquées (voir rubriques 4.3 et 4.5).

Rosuvastatine

Il est attendu que Viekirax avec le dasabuvir augmentent plus de 3 fois l'exposition à la rosuvastatine. Si un traitement par la rosuvastatine est nécessaire pendant la durée du traitement, la dose quotidienne maximale de rosuvastatine doit être de 5 mg (voir rubrique 4.5, Tableau 2). L'augmentation de l'exposition à la rosuvastatine lorsqu'elle est utilisée en association avec Viekirax sans dasabuvir est moins prononcée. Dans le cas de cette association, la dose quotidienne maximale de rosuvastatine doit être de 10 mg (voir rubrique 4.5, Tableau 2).

Pitavastatine et fluvastatine

Les interactions entre la pitavastatine et la fluvastatine et Viekirax n'ont pas été étudiées. Théoriquement, il est attendu que Viekirax avec et sans dasabuvir augmente l'exposition à la pitavastatine et à la fluvastatine. Une suspension temporaire du traitement par pitavastatine/fluvastatine est recommandée pendant la durée de traitement par Viekirax. Si un traitement par statine est nécessaire pendant la durée du traitement, le passage à une dose réduite de pravastatine/rosuvastatine est possible (voir rubrique 4.5, Tableau 2).

Traitement des patients co-infectés par le VIH

Une faible dose de ritonavir, qui fait partie de l'association fixe Viekirax, peut entraîner des résistances aux inhibiteurs de protéase (IP) chez les patients co-infectés par le VIH sans traitement antirétroviral en cours. Les patients co-infectés par le VIH sans traitement antirétroviral suppressif ne doivent pas être traités par Viekirax.

Les interactions médicamenteuses doivent être prises en compte attentivement dans le cadre de la co-infection par le VIH (pour plus de détails voir la rubrique 4.5, Tableau 2).

L'atazanavir peut être utilisée en association avec Viekirax et le dasabuvir, s'ils sont administrés en même temps. A noter que l'atazanavir doit être prise sans ritonavir, car 100 mg de ritonavir sont apportés quotidiennement par Viekirax. L'association comporte une augmentation des risques d'hyperbilirubinémie (incluant des risques d'ictères oculaires), en particulier lorsque la ribavirine fait partie du traitement pour l'hépatite C.

Le darunavir, dosé à 800 mg une fois par jour, peut être utilisé en l'absence de résistance étendue aux IP (exposition au darunavir diminuée), s'il est administré en même temps que Viekirax et dasabuvir. A noter que le darunavir doit être pris sans ritonavir, car 100 mg de ritonavir sont apportés quotidiennement par Viekirax.

Les inhibiteurs de protéase du VIH autres que l'atazanavir et le darunavir (par exemple l'indinavir, le saquinavir, le tipranavir, le lopinavir/ritonavir) sont contre-indiqués (voir rubrique 4.3).

L'exposition au raltégravir augmente de façon importante (2 fois). L'association n'a été reliée à aucun problème de sécurité d'emploi particulier chez un nombre limité de patients traités pendant 12 à 24 semaines.

L'exposition à la rilpivirine augmente de façon importante (3 fois) lorsque la rilpivirine est donnée en association avec Viekirax et le dasabuvir, avec par conséquent un potentiel d'allongement du QT. Si un inhibiteur de protéase du VIH est ajouté (atazanavir, darunavir), l'exposition à la rilpivirine peut augmenter davantage et cette association n'est, par conséquent, pas recommandée. La rilpivirine doit être utilisée avec précaution, dans le cadre d'une surveillance répétée de l'ECG.

Les INNTI autres que la rilpivirine (éfavirenz, étravirine et névirapine) sont contre-indiqués (voir rubrique 4.3).

Réactivation du virus de l'hépatite B

Des cas de réactivation du virus de l'hépatite B (VHB), dont certains avec issue fatale, ont été signalés pendant ou après le traitement par des médicaments antiviraux à action directe. Le dépistage du VHB doit être effectué chez tous les patients avant le début du traitement. Les patients co-infectés par le VHB et le VHC sont à risque de réactivation du VHB et doivent, donc, être surveillés et pris en charge conformément aux recommandations cliniques en vigueur.

Dépression ou maladie psychiatrique

Des cas de dépression et plus rarement des cas d'idées suicidaires et de tentatives de suicide ont été rapportés lors du traitement par Viekirax avec ou sans dasabuvir en association avec la ribavirine dans la majorité des cas. Bien que des antécédents de dépression, de maladie psychiatrique et/ou d'abus de substances étaient rapportés dans certains cas, un lien de causalité avec le traitement par Viekirax avec ou sans dasabuvir ne peut être exclu. Une attention particulière doit être portée aux patients ayant des antécédents de dépression ou de maladie psychiatrique. Les patients et les soignants doivent être informés qu'ils doivent signaler au prescripteur tout changement de comportement ou d'humeur et toute idée suicidaire.

Utilisation chez les patients diabétiques

Les patients diabétiques peuvent présenter une amélioration du contrôle glycémique, pouvant résulter en une hypoglycémie symptomatique, après l'instauration d'un traitement par antiviral à action directe contre le virus de l'hépatite C. Les taux de glucose des patients diabétiques débutant un traitement par antiviral à action directe doivent être étroitement surveillés, en particulier au cours des trois premiers mois, et leur traitement antidiabétique doit être ajusté si nécessaire. Le médecin assurant la prise en charge du diabète du patient doit être informé lorsqu'un traitement par antiviral à action directe est instauré.

4.5. Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions

Viekirax peut être administré avec ou sans dasabuvir. Lorsqu'ils sont co-administrés, ils exercent des effets mutuels l'un sur l'autre (voir rubrique 5.2). Par conséquent, le profil d'interaction des médicaments doit être considéré comme une association.

Interactions pharmacodynamiques

L'administration concomitante avec des inducteurs enzymatiques peut augmenter le risque d'effets indésirables et d'élévation des ALAT (voir Tableau 2). L'administration concomitante avec l'éthinylestradiol peut augmenter le risque d'élévation des ALAT (voir rubriques 4.3 et 4.4). Des exemples d'inducteurs enzymatiques contre-indiqués sont présentés à la rubrique 4.3.

Interactions pharmacocinétiques

Effets potentiels de Viekirax sur la pharmacocinétique d'autres médicaments

Des études d'interactions médicamenteuses *in vivo* ont évalué l'effet du traitement combiné, incluant le ritonavir.

La rubrique ci-dessous décrit les transporteurs et enzymes du métabolisme spécifiques sur lesquels agit Viekirax avec ou sans dasabuvir. Se reporter au Tableau 2 pour des informations concernant les interactions potentielles avec d'autres médicaments et les recommandations posologiques.

Médicaments métabolisés par le CYP3A4

Le ritonavir est un puissant inhibiteur du CYP3A. L'administration concomitante de Viekirax avec ou sans dasabuvir et de médicaments métabolisés principalement par le CYP3A peut entraîner une augmentation des concentrations plasmatiques de ces médicaments. Les médicaments dont la clairance est fortement dépendante du CYP3A et pour lesquels des concentrations plasmatiques élevées sont associées à des événements graves sont contre-indiqués (voir rubrique 4.3 et Tableau 2).

Les substrats du CYP3A évalués dans les études d'interactions médicamenteuses qui peuvent nécessiter un ajustement posologique et/ou une surveillance clinique incluent la ciclosporine, le sirolimus, le tacrolimus, l'amlodipine, la rilpivirine et l'alprazolam (voir Tableau 2). Exemples d'autres substrats du CYP3A4 pouvant nécessiter un ajustement posologique et/ou une surveillance clinique : inhibiteurs calciques (par exemple la nifédipine) et trazodone. Bien que la buprénorphine et le zolpidem soient également métabolisés par le CYP3A, les études d'interactions médicamenteuses indiquent qu'aucun ajustement posologique n'est nécessaire en cas d'administration concomitante de ces médicaments avec Viekirax avec ou sans dasabuvir (voir Tableau 2).

Médicaments transportés par la famille des transporteurs OATP et OCT

Le paritaprévir est un inhibiteur des transporteurs d'influx hépatiques OATP1B1 et OATP1B3, et le paritaprévir et le ritonavir sont des inhibiteurs d'OATP2B1. Le ritonavir est un inhibiteur *in vitro* d'OCT1, mais la conséquence clinique n'est pas connue. L'administration concomitante de Viekirax avec ou sans dasabuvir et de médicaments qui sont des substrats d'OATP1B1, OATP1B3, OATP2B1 ou d'OCT1 peut augmenter les concentrations plasmatiques des substrats de ces transporteurs nécessitant potentiellement un ajustement posologique et/ou une surveillance clinique. Ces médicaments incluent certaines statines (voir Tableau 2), le fexofénadine, la répaglinide, et les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (par exemple le valsartan).

Les substrats d'OATP1B1/3 évalués dans les études d'interactions médicamenteuses incluent la pravastatine et la rosuvastatine (voir Tableau 2).

Médicaments transportés par la BCRP

In vivo le paritaprévir, le ritonavir et le dasabuvir sont des inhibiteurs de la BCRP. L'administration concomitante de Viekirax avec ou sans dasabuvir avec des médicaments qui sont des substrats de la BCRP peut en augmenter les concentrations plasmatiques, et potentiellement nécessiter un ajustement posologique et/ou une surveillance clinique. Ces médicaments incluent la sulfasalazine, l'imatinib et certaines statines (voir Tableau 2).

Les substrats de la BCRP évalués dans les études d'interactions médicamenteuses incluent la rosuvastatine (voir Tableau 2).

Médicaments transportés dans l'intestin par la P-gp

Bien que le paritaprévir, le ritonavir et le dasabuvir soient des inhibiteurs *in vitro* de la P-gp, aucune modification significative de l'exposition à la digoxine, un substrat de la P-gp, n'a été observée en cas d'administration avec Viekirax et le dasabuvir. Cependant, l'administration concomitante de la digoxine avec Viekirax sans dasabuvir peut entraîner une augmentation des concentrations plasmatiques (voir Tableau 2). Viekirax peut augmenter l'exposition plasmatique aux médicaments sensibles à l'activité de la P-gp intestinale (tels que dabigatran éxilate).

Médicaments métabolisés par glucuronidation (UGT1A1)

Le paritaprévir, l'ombitasvir et le dasabuvir sont des inhibiteurs de l'UGT1A1. L'administration concomitante de Viekirax avec ou sans dasabuvir et de médicaments métabolisés principalement par l'UGT1A1 entraîne une augmentation des concentrations plasmatiques de ces médicaments ; une surveillance clinique de routine est recommandée pour les médicaments à marge thérapeutique étroite (par exemple la lévothyroxine). Voir également le Tableau 2 pour des recommandations spécifiques au raltégravir et à la buprénorphine qui ont été évaluées dans les études d'interactions médicamenteuses.

Médicaments métabolisés par le CYP2C19

L'administration concomitante de Viekirax avec ou sans dasabuvir peut diminuer les expositions aux médicaments qui sont métabolisés par le CYP2C19 (par exemple le lansoprazole, l'ésoméprazole, la s-méphénytoïne), qui pourraient nécessiter un ajustement posologique et/ou une surveillance clinique. Les substrats du CYP2C19 évalués dans les études d'interactions médicamenteuses incluent l'oméprazole et l'escitalopram (voir Tableau 2).

Médicaments métabolisés par le CYP2C9

Viekirax administré avec ou sans dasabuvir n'a pas eu d'effet sur les expositions à la warfarine, un substrat du CYP2C9. Il n'est pas attendu de devoir ajuster la posologie d'autres substrats du CYP2C9 (AINS [par exemple l'ibuprofène], antidiabétiques [par exemple le glimépiride, le glipizide]).

Médicaments métabolisés par le CYP2D6 ou le CYP1A2

Viekirax administré avec ou sans dasabuvir n'a pas eu d'effet sur l'exposition à la duloxétine, un substrat des CYP2D6 et CYP1A2. L'exposition à la cyclobenzaprine, substrat du CYP1A2, a diminué. Une surveillance clinique et un ajustement posologique peuvent être nécessaires pour les autres substrats du CYP1A2 (par exemple la ciprofloxacine, la théophylline et la caféine). Il n'est pas attendu de devoir ajuster la posologie des substrats du CYP2D6 (par exemple la désipramine, le métoprolol et le dextrométhorphan).

Médicaments excrétés par le rein via des protéines de transport

In vivo l'ombitasvir, le paritaprévir, et le ritonavir n'inhibent pas les transporteurs d'anions organiques (OAT1) comme le montre l'absence d'interaction avec le ténofovir (substrat d'OAT1). *In vitro* les études ont montré que l'ombitasvir, le paritaprévir, et le ritonavir ne sont pas des inhibiteurs des transporteurs de cations organiques (OCT2), des transporteurs d'anions organiques (OAT3), ou des transporteurs MATE1 et MATE2K (multidrug and toxin extrusion proteins) aux concentrations cliniquement pertinentes.

Par conséquent, il n'est pas attendu que Viekirax avec ou sans dasabuvir ait un effet sur les médicaments qui sont éliminés principalement par voie rénale via ces transporteurs (voir rubrique 5.2).

Effets potentiels d'autres médicaments sur la pharmacocinétique d'ombitasvir, de paritaprévir et de dasabuvir

Médicaments inhibant le CYP3A4

L'administration concomitante de Viekirax avec ou sans dasabuvir et d'inhibiteurs puissants du CYP3A4 peut augmenter les concentrations de paritaprévir (voir rubrique 4.3 et Tableau 2).

Inducteurs enzymatiques

L'administration concomitante de Viekirax avec dasabuvir et de médicaments qui sont des inducteurs enzymatiques modérés ou puissants pourrait diminuer les concentrations plasmatiques de l'ombitasvir, du paritaprévir, du ritonavir et du dasabuvir et réduire leur effet thérapeutique. Les inducteurs enzymatiques contre-indiqués sont présentés à la rubrique 4.3 et dans le Tableau 2.

Médicaments inhibant le CYP3A4 et les protéines de transport

Le paritaprévir est éliminé via le métabolisme médié par le CYP3A4 et l'excrétion biliaire (substrat des transporteurs hépatiques OATP1B1, P-gp et BCRP). Il est conseillé de prendre des précautions en cas d'administration concomitante de Viekirax avec des médicaments qui sont à la fois inhibiteurs modérés du CYP3A4 et inhibiteurs de plusieurs transporteurs (P-gp, BCRP et/ou OATP1B1/OATP1B3). Ces médicaments peuvent entraîner une augmentation cliniquement pertinente de l'exposition au paritaprévir (par exemple le ritonavir avec l'atazanavir, l'érythromycine, le diltiazem ou le vérapamil).

Médicaments inhibant les protéines de transport

Les inhibiteurs puissants de la P-gp, de la BCRP, d'OATP1B1 et/ou OATP1B3 peuvent augmenter l'exposition au paritaprévir. Il n'est pas attendu que l'inhibition de ces transporteurs conduise à des augmentations cliniquement pertinentes des expositions à l'ombitasvir et au dasabuvir.

Patients traités par les anti-vitamine K

La fonction hépatique pouvant être modifiée lors d'un traitement par Viekirax avec ou sans dasabuvir, une surveillance étroite de l'INR (« International Normalised Ratio ») est recommandée.

Études d'interaction médicamenteuse

Les recommandations pour l'administration concomitante de Viekirax avec ou sans dasabuvir et d'un certain nombre de médicaments sont présentées dans le Tableau 2.

Si un patient traité par Viekirax avec ou sans dasabuvir prend déjà un ou plusieurs médicament(s) ou initie un traitement avec le(s)quel(s) il existe un risque d'interaction médicamenteuse, un ajustement posologique du ou des médicament(s) concomitant(s) ou une surveillance clinique appropriée doivent être envisagés (Tableau 2).

Si les doses de médicaments concomitants sont ajustées en raison d'un traitement par Viekirax ou Viekirax avec dasabuvir, les doses devront être réajustées après la fin du traitement par Viekirax ou Viekirax avec dasabuvir.

Le Tableau 2 fournit par le rapport des moyennes des moindres carrés (et son intervalle de confiance à 90 %) l'effet sur la concentration de Viekirax avec ou sans dasabuvir et des médicaments concomitants.

Les degrés d'interaction en cas d'administration avec les médicaments listés dans le Tableau 2 sont similaires (différence ≤ 25 % du rapport des moyennes des moindres carrés) pour Viekirax avec ou sans dasabuvir, sauf indication contraire. Les interactions médicamenteuses ont été évaluées pour le traitement par Viekirax et dasabuvir, mais pas pour le traitement par Viekirax sans dasabuvir avec les médicaments suivants : la carbamazépine, le furosémide, le zolpidem, le darunavir deux fois par jour, le darunavir (en administration le soir), l'atazanavir (en administration le soir), la rilpivirine, l'abacavir/lamivudine, le dolutégravir, la metformine, le sulfaméthoxazole/triméthoprime, la cyclobenzaprine, le carisoprodol, l'hydrocodone/paracétamol ou le diazépam. Ainsi, pour ces médicaments, les résultats et les recommandations posologiques du traitement par Viekirax et le dasabuvir peuvent être extrapolés à ceux du traitement par Viekirax sans dasabuvir.

Le sens de la flèche indique le sens de variation des expositions ($C_{\max}$ et ASC) au paritaprévir, à l'ombitasvir, au dasabuvir et au médicament co-administré ($\uparrow$ = *augmentation (supérieure à 20 %)*, $\downarrow$ = *diminution (de plus de 20 %)*, $\leftrightarrow$ = *aucune variation ou variation inférieure à 20 %*). Cette liste n'est pas exhaustive.

Tableau 2. Interactions entre Viekirax avec ou sans dasabuvir et d'autres médicaments

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	$C_{\max}$	ASC	$C_{\min}$	Commentaires cliniques
ANTAGONISTES DES ALPHA 1-ADRENORECEPTEURS						

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
Alfuzosine Mécanisme : inhibition du CYP3A par le ritonavir	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ alfuzosine				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
AMINOSALICYLATE						
Sulfasalazine Mécanisme : inhibition de la BCRP par le paritaprévir, le ritonavir et le dasabuvir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ sulfasalazine				Des précautions sont à prendre quand la sulfasalazine est co- administrée avec Viekirax avec ou sans dasabuvir.
ANTAGONISTES DES RECEPTEURS A L'ANGIOTENSINE						
Valsartan Losartan Candésartan Mécanisme : inhibition du CYP3A4 et/ou de l'OATP1B par le paritaprévir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ valsartan ↑ losartan ↑ candésartan				Une surveillance clinique et une réduction de dose sont recommandés lorsque Viekirax avec ou sans dasabuvir est co- administré avec les antagonistes des récepteurs à l'angiotensine.
ANTI-ANGINEUX/ANTIARYTHMIQUES						
Amiodarone Disopyramide Dronédarone Quinidine Ranolazine Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ amiodarone ↑ disopyramide ↑ dronédarone ↑ quinidine ↑ ranolazine				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
Digoxine 0,5 mg dose unique Mécanisme : inhibition de la P-gp par le paritaprévir, le ritonavir et le dasabuvir.	Viekirax + dasabuvir	↔ digoxine	1,15 (1,04-1,27)	1,16 (1,09-1,23)	1,01 (0,97-1,05)	Bien qu'aucun ajustement posologique de la digoxine ne soit nécessaire, il est recommandé de surveiller de manière appropriée les taux sériques de digoxine.
		↔ ombitasvir	1,03 (0,97-1,10)	1,00 (0,98-1,03)	0,99 (0,96-1,02)	
		↔ paritaprévir	0,92 (0,80-1,06)	0,94 (0,81-1,08)	0,92 (0,82-1,02)	
		↔ dasabuvir	0,99 (0,92-1,07)	0,97 (0,91-1,02)	0,99 (0,92-1,07)	
	Viekirax sans dasabuvir	↑ digoxine	1,58 (1,43-1,73)	1,36 (1,21-1,54)	1,24 (1,07-1,43)	Diminuer la dose de digoxine de 30 à 50 %. Une surveillance appropriée des taux sériques de digoxine est recommandée.
		↔ ombitasvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir.			
		↔ paritaprévir				

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
ANTIBIOTIQUES (USAGE SYSTEMIQUE)						
Clarithromycin Télithromycine Mécanime : inhibition du CYP3A4 et de la P-gp par la clarithromycine et le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ clarithromycine ↑ télithromycine ↑ paritaprévir ↑ dasabuvir				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
Erythromycine Mécanisme : inhibition du CYP3A4 et de la P-gp par l'érythromycine , le paritaprévir, le ritonavir et le dasabuvir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ érythromycine ↑ paritaprévir ↑ dasabuvir				L'administration de Viekirax avec ou sans dasabuvir et de l'érythromycine peut entraîner une augmentation des concentrations d'érythromycine et de paritaprévir. Il est conseillé de prendre des précautions.
Acide fusidique Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ acide fusidique				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
Sulfaméth- oxazole, Triméthoprim 800/160 mg deux fois par jour Mécanisme : l'augmentation de l'exposition au dasabuvir peut être due à l'inhibition du CYP2C8 par le triméthoprim	Viekirax + dasabuvir	↑ Sulfaméth- oxazole,	1,21 (1,15-1,28)	1,17 (1,14-1,20)	1,15 (1,10-1,20)	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↑ triméthoprim e	1,17 (1,12-1,22)	1,22 (1,18-1,26)	1,25 (1,19-1,31)	
		↔ ombitasvir	0,88 (0,83-0,94)	0,85 (0,80-0,90)	NA	
		↓ paritaprévir	0,78 (0,61-1,01)	0,87 (0,72-1,06)	NA	
		↑ dasabuvir	1,15 (1,02-1,31)	1,33 (1,23-1,44)	NA	
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
AGENTS ANTICANCEREUX/INHIBITEURS DE KINASE						
Encorafenib Mécanisme : Inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ encorafenib				La co-administration peut causer un risque accru d'effets indésirables. Se référer aux informations de prescription d'encorafenib pour des détails sur la co- administration avec des inhibiteurs puissants du CYP3A.

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques	
Apalutamide Enzalutamide Mitotane Mécanisme : induction du CYP3A4 par l'apalutamide, l'enzalutamide, ou le mitotane.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↓ ombitasvir ↓ paritaprévir ↓ dasabuvir				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).	
Fostamatinib Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ fostamatinib				La co-administration peut causer un risque accru d'effets indésirables. Se référer aux informations de prescription du fostamatinib pour des détails sur la co-administration avec des inhibiteurs puissants du CYP3A.	
Ibrutinib Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ ibrutinib				La co-administration peut causer un risque accru d'effets indésirables. Se référer aux informations de prescription de l'ibrutinib pour des détails sur la co- administration avec des inhibiteurs puissants du CYP3A.	
Imatinib Mécanisme : inhibition de la BCRP par le paritaprévir, le ritonavir et le dasabuvir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ imatinib				Une surveillance clinique et une diminution des doses de l'imatinib sont recommandées.	
ANTICOAGULANTS							
Warfarine 5 mg dose unique et autres anti-vitamine K	Viekirax + dasabuvir	↔ R-warfarine	1,05 (0,95-1,17)	0,88 (0,81-0,95)	0,94 (0,84-1,05)	Bien qu'aucun impact pharmacocinétique de la warfarine ne soit attendu, une surveillance étroite de l'INR est recommandée avec tous les anti-vitamine K. Cela est dû aux modifications de la fonction hépatique lors d'un traitement avec Viekirax ± dasabuvir	
		↔ S-warfarine	0,96 (0,85-1,08)	0,88 (0,81-0,96)	0,95 (0,88-1,02)		
		↔ ombitasvir	0,94 (0,89-1,00)	0,96 (0,93-1,00)	0,98 (0,95-1,02)		
		↔ paritaprévir	0,98 (0,82-1,18)	1,07 (0,89-1,27)	0,96 (0,85-1,09)		
		↔ dasabuvir	0,97 (0,89-1,06)	0,98 (0,91-1,06)	1,03 (0,94-1,13)		
	Viekirax sans dasabuvir	↔ R-warfarine	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir.				
		↔ S-warfarine					

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
		↔ paritaprévir				
		↔ ombitasvir				
Dabigatran étexilate Mécanisme : inhibition de la P-gp intestinale par le paritaprévir et le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ dabigatran étexilate				Viekirax avec ou sans dasabuvir peut augmenter les concentrations plasmatiques de dabigatran étexilate. Utiliser avec précautions.
ANTICONVULSIVANTS						
Carbamazépine 200 mg une fois par jour puis 200 mg deux fois par jour Mécanisme : induction du CYP3A4 par la carbamazépine	Viekirax + dasabuvir	↔ carbamazé- pine	1,10 (1,07-1,14)	1,17 (1,13-1,22)	1,35 (1,27-1,45)	L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
		↓ carbamazé- pine 10, 11- époxyde	0,84 (0,82-0,87)	0,75 (0,73-0,77)	0,57 (0,54-0,61)	
		↓ ombitasvir	0,69 (0,61-0,78)	0,69 (0,64-0,74)	NA	
		↓ paritaprévir	0,34 (0,25-0,48)	0,30 (0,23-0,38)	NA	
		↓ dasabuvir	0,45 (0,41-0,50)	0,30 (0,28-0,33)	NA	
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié : effet similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
Phénobarbital Mécanisme : induction du CYP3A4 par le phénobarbital.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↓ ombitasvir ↓ paritaprévir ↓ dasabuvir				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
Phénytoïne Mécanisme : induction du CYP3A4 par la phénytoïne.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↓ ombitasvir ↓ paritaprévir ↓ dasabuvir				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
S- méphénytoïne Mécanisme : induction du CYP2P19 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↓ S-méphénytoïne				Une surveillance clinique et un ajustement posologique peut être nécessaire pour la s- méphénytoïne.
ANTIDÉPRESSEURS						
Escitalopram 10 mg dose unique	Viekirax + dasabuvir	↔ es- citalopram	1,00 (0,96-1,05)	0,87 (0,80-0,95)	NA	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour l'escitalopram.
		↑ S- Desméthyl citalopram	1,15 (1,10-1,21)	1,36 (1,03-1,80)	NA	

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques	
		↔ ombitasvir	1,09 (1,01-1,18)	1,02 (1,00-1,05)	0,97 (0,92-1,02)		
		↑ paritaprévir	1,12 (0,88-1,43)	0,98 (0,85-1,14)	0,71 (0,56-0,89)		
		↔ dasabuvir	1,10 (0,95-1,27)	1,01 (0,93-1,10)	0,89 (0,79-1,00)		
	Viekirax sans dasabuvir	↓ es- citalopram	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir.				
		↔ S- Desméthyl citalopram	1,17 (1,08-1,26)	1,07 (1,00-1,13)	NA		
		↔ ombitasvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir.				
		↔ paritaprévir					
Duloxétine 60 mg dose unique	Viekirax + dasabuvir	↓ duloxétine	0,79 (0,67-0,94)	0,75 (0,67-0,83)	NA	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour la duloxétine.	
		↔ ombitasvir	0,98 (0,88-1,08)	1,00 (0,95-1,06)	1,01 (0,96-1,06)		
		↓ paritaprévir	0,79 (0,53-1,16)	0,83 (0,62-1,10)	0,77 (0,65-0,91)	Aucun ajustement posologique nécessaire pour Viekirax avec ou sans dasabuvir.	
		↔ dasabuvir	0,94 (0,81-1,09)	0,92 (0,81-1,04)	0,88 (0,76-1,01)		
	Viekirax sans dasabuvir	↔ duloxétine	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir.				
		↔ ombitasvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir.				
		↔ paritaprévir	1,07 (0,63-1,81)	0,96 (0,70-1,32)	0,93 (0,76-1,14)		
	Trazodone Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ trazodone			Le trazodone doit être utilisé avec précautions et une réduction des doses de trazodone doit être envisagée.	
	HORMONE ANTIDIURETIQUE						
	Conivaptan Mécanisme : inhibition du CYP3A4 et de la P-gp par conivaptan et paritaprévir/rito- navir/ombitasvi r.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ conivaptan ↑ paritaprévir ↑ dasabuvir			L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).	
ANTIFONGIQUES							
Kétoconazole		↑ kéto- conazole	1,15 (1,09-1,21)	2,17 (2,05-2,29)	NA	L'utilisation concomitante est	

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
400 mg une fois par jour Mécanisme : inhibition du CYP3A4 et de la P-gp par le kétoconazole et le paritaprévir/rito navir/ombitasvi r	Viekirax avec dasabuvir	↔ ombitasvir	0,98 (0,90-1,06)	1,17 (1,11-1,24)	NA	contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
		↑ paritaprévir	1,37 (1,11-1,69)	1,98 (1,63-2,42)	NA	
		↑ dasabuvir	1,16 (1,03-1,32)	1,42 (1,26-1,59)	NA	
	Viekirax sans dasabuvir	↑ kéto- conazole	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir.			
		↑ ombitasvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir.			
		↑ paritaprévir	1,72 (1,32-2,26)	2,16 (1,76-2,66)	NA	
Itraconazole Posaconazole Mécanisme : inhibition du CYP3A4 et/ou de la P-gp par l'itraconazole, le posaconazole et le paritaprévir/rito navir/ombitasvi r	Viekirax + dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ itraconazole ↑ posaconazole ↑ paritaprévir ↑ dasabuvir				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
	Viekirax sans dasabuvir					
Voriconazole Mécanisme : induction du CYP2C19 et inhibition du CYP3A4 par le ritonavir	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu chez les métaboliseurs rapides du CYP2C19 : ↓ voriconazole ↑ paritaprévir ↑ dasabuvir				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
		Non étudié. Attendu chez les métaboliseurs lents du CYP2C19 : ↑ voriconazole ↑ dasabuvir ↑ paritaprévir				
ANTIGOUTTE						
Colchicine Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ colchicine				Si le traitement par Viekirax avec ou sans dasabuvir est nécessaire, une réduction de la dose de colchicine ou une interruption du traitement par la colchicine sont recommandées chez les patients ayant une fonction rénale ou hépatique normale. L'utilisation de la colchicine avec Viekirax avec ou sans dasabuvir est contre- indiquée chez les patients avec une insuffisance rénale ou

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
						hépatique (voir rubriques 4.3 et 4.4).
ANTI-HISTAMINIQUES						
Astémizole Terfénadine Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ astémizole/terfénadine				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
Fexofénadine Mécanisme : inhibition d'OATP1B1 par le paritaprévir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ fexofénadine				Des précautions doivent être prises lorsque Viekirax avec ou sans dasabuvir est co-administré avec la fexofénadine.
HYPOLIPÉMIANTS						
Gemfibrozil 600 mg deux fois par jour Mécanisme : l'augmentation de l'exposition au dasabuvir peut être due à l'inhibition du CYP2C8 et l'augmentation de l'exposition au paritaprévir peut être due à l'inhibition d'OATP1B1 par le gemfibrozil.	Paritaprévi r/ritonavir + dasabuvir	↑ paritaprévir	1,21 (0,94-1,57)	1,38 (1,18-1,61)	NA	L'utilisation concomitante de Viekirax avec dasabuvir est contre- indiquée (voir rubrique 4.3).
		↑ dasabuvir	2,01 (1,71-2,38)	11,25 (9,05- 13,99)	NA	
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Pas d'interaction attendue lorsque le gemfibrozil est utilisé en association à Viekirax sans dasabuvir.				Aucun ajustement posologique de gemfibrozil n'est nécessaire. Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour Viekirax.
Lomitapide Mécanisme : Inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ lomitapide				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3)

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
ANTIMYCOBACTERIENS						
Rifampicine Mécanisme : induction du CYP3A4 par la rifampicine.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↓ ombitasvir ↓ paritaprévir ↓ dasabuvir				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
ANTIPSYCHOTIQUES						
Lurasidone Pimozide Quétiapine Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ pimozide, ↑ quétiapine, ↑ lurasidone				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
ANTI-AGREGANTS PLAQUETTAIRES						
Ticagrélor Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ ticagrélor				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
BIGUANIDES ORAUX ANTIHYPERGLYCEMIANTS						
Metformine 500 mg dose unique	Viekirax + dasabuvir	↓ metformine	0,77 (0,71-0,83)	0,90 (0,84-0,97)	NA	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire lorsque la metformine est co- administrée avec Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↔ ombitasvir	0,92 (0,87-0,98)	1,01 (0,97-1,05)	1,01 (0,98-1,04)	
		↓ paritaprévir	0,63 (0,44-0,91)	0,80 (0,61-1,03)	1,22 (1,13-1,31)	
		↔ dasabuvir	0,83 (0,74-0,93)	0,86 (0,78-0,94)	0,95 (0,84-1,07)	
		Non étudié. Attendu : effet similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
	Viekirax sans dasabuvir					
INHIBITEURS DES CANAUX CALCIQUES						
Amlodipine 5 mg dose unique Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir	Viekirax + dasabuvir	↑ amlodipine	1,26 (1,11-1,44)	2,57 (2,31-2,86)	NA	Diminuer la dose d'amlodipine de 50 % et surveiller les effets cliniques du patient.
		↔ ombitasvir	1,00 (0,95-1,06)	1,00 (0,97-1,04)	1,00 (0,97-1,04)	
		↓ paritaprévir	0,77 (0,64-0,94)	0,78 (0,68-0,88)	0,88 (0,80-0,95)	
		↔ dasabuvir	1,05 (0,97-1,14)	1,01 (0,96-1,06)	0,95 (0,89-1,01)	
		Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
	Viekirax sans dasabuvir					

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques	
Diltiazem Vérapamil Mécanisme : inhibition du CYP3A4 et de la P-gp.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ diltiazem, vérapamil ↑ paritaprévir ↑/↔ dasabuvir				Il est conseillé de prendre des précautions du fait de l'augmentation de l'exposition attendue au paritaprévir. Une diminution de la dose et une surveillance clinique des inhibiteurs des canaux calciques sont recommandées lors de l'administration concomitante de Viekirax avec ou sans dasabuvir.	
Nifédipine Mécanisme : inhibition du CYP3A4.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ nifédipine				Une diminution de la dose et une surveillance clinique des inhibiteurs des canaux calciques sont recommandées lors de l'administration concomitante de Viekirax avec ou sans dasabuvir.	
CONTRACEPTIFS							
Ethinylestradiol / norgestimate 0,035/0,25 mg une fois par jour Mécanisme : possiblement lié à l'inhibition de l'UGT par le paritaprévir, l'ombitasvir et le dasabuvir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	↔ éthinylestradiol	1,16 (0,90-1,50)	1,06 (0,96-1,17)	1,12 (0,94-1,33)	Les contraceptifs oraux contenant de l'éthinylestradiol sont contre-indiqués (voir rubrique 4.3).	
		Métabolites du norgestimate :					
		↑ norgestrel	2,26 (1,91-2,67)	2,54 (2,09-3,09)	2,93 (2,39-3,57)		
		↑ norelgestromine	2,01 (1,77-2,29)	2,60 (2,30-2,95)	3,11 (2,51-3,85)		
		↔ ombitasvir	1,05 (0,81-1,35)	0,97 (0,81-1,15)	1,00 (0,88-1,12)		
		↓ paritaprévir	0,70 (0,40-1,21)	0,66 (0,42-1,04)	0,87 (0,67-1,14)		
		↓ dasabuvir	0,51 (0,22-1,18)	0,48 (0,23-1,02)	0,53 (0,30-0,85)		
Noréthindrone (pilule à base de progestine uniquement) 0,35 mg une fois par jour	Viekirax + dasabuvir	↔ noréthindrone	0,83 (0,69-1,01)	0,91 (0,76-1,09)	0,85 (0,64-1,13)	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour la noréthindrone ou Viekirax avec ou sans dasabuvir.	
		↔ ombitasvir	1,00 (0,93-1,08)	0,99 (0,94-1,04)	0,97 (0,90-1,03)		
		↑ paritaprévir	1,24 (0,95-1,62)	1,23 (0,96-1,57)	1,43 (1,13-1,80)		
		↔ dasabuvir	1,01 (0,90-1,14)	0,96 (0,85-1,09)	0,95 (0,80-1,13)		

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
DIURÉTIQUES						
Furosémide 20 mg dose unique Mécanisme : possiblement lié à l'inhibition de l'UGT1A1 par le paritaprévir, l'ombitasvir et le dasabuvir.	Viekirax + dasabuvir	↑ furosémide	1,42 (1,17-1,72)	1,08 (1,00-1,17)	NA	Les effets cliniques des patients doivent être surveillés ; une diminution de la dose de furosémide allant jusqu'à 50 % peut être nécessaire. Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↔ ombitasvir	1,14 (1,03-1,26)	1,07 (1,01-1,12)	1,12 (1,08-1,16)	
		↔ paritaprévir	0,93 (0,63-1,36)	0,92 (0,70-1,21)	1,26 (1,16-1,38)	
		↔ dasabuvir	1,12 (0,96-1,31)	1,09 (0,96-1,23)	1,06 (0,98-1,14)	
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
ALCALOIDES DE L'ERGOT						
Ergotamine Dihydroergota mine Ergonovine Méthylergométri ne Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ dérivés de l'ergot				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
GLUCOCORTICOIDES (INHALES)						
Fluticasone Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ fluticasone				L'utilisation concomitante de la fluticasone peut augmenter l'exposition systémique au fluticasone. L'utilisation concomitante de Viekirax et de la fluticasone en particulier à long terme, ne doit être initiée que si le bénéfice potentiel du traitement l'emporte sur le risque d'effets systémiques de la corticothérapie (voir rubrique 4.4).
PRODUITS GASTROINTESTINAUX (PROPULSIF)						
Cisapride Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ cisapride				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
AGENTS ANTI-VHC						
Sofosbuvir	Viekirax + dasabuvir	↑ sofosbuvir	1,61 (1,38-1,88)	2,12	NA	Aucun ajustement posologique n'est

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
400 mg une fois par jour Mécanisme : inhibition de la BCRP et de la P-gp par le paritaprévir, le ritonavir et le dasabuvir				(1,91- 2,37)		nécessaire lorsque le sofosbuvir est co- administré avec Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↑ GS- 331007	1,02 (0,90-1,16)	1,27 (1,14-1,42)	NA	
		↔ ombitasvir	0,93 (0,84-1,03)	0,93 (0,87-0,99)	0,92 (0,88-0,96)	
		↔ paritaprévir	0,81 (0,65-1,01)	0,85 (0,71-1,01)	0,82 (0,67-1,01)	
		↔ dasabuvir	1,09 (0,98-1,22)	1,02 (0,95-1,10)	0,85 (0,76-0,95)	
	Viekirax sans dasabuvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
PRODUITS A BASE DE PLANTES						
Millepertuis (<i>hypericum perforatum</i>) Mécanisme : induction du CYP3A4 par le millepertuis.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↓ dasabuvir ↓ ombitasvir ↓ paritaprévir				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
AGENTS ANTI-VIH : INHIBITEURS DE PROTÉASE						
Pour une observation générale sur le traitement des patients co-infectés par le VIH, y compris une discussion sur les différents schémas thérapeutiques des antirétroviraux qui peuvent être utilisés, merci de vous reporter à la rubrique 4.4 (traitement des patients co-infectés par le VIH).						
Atazanavir 300 mg une fois par jour (administré en même temps) Mécanisme : l'augmentation de l'exposition au paritaprévir peut être due à l'inhibition d'OATP1B1/B 3 et du CYP3A par l'atazanavir.	Viekirax + dasabuvir	↔ atazanavir	0,91 (0,84-0,99)	1,01 (0,93-1,10)	0,90 (0,81-1,01)	La dose recommandée d'atazanavir est de 300 mg, sans ritonavir, en association avec Viekirax avec dasabuvir. L'atazanavir doit être administré en même temps que Viekirax avec dasabuvir. La dose de ritonavir contenue dans Viekirax potentialisera la pharmacocinétique de l'atazanavir.
		↓ ombitasvir	0,77 (0,70-0,85)	0,83 (0,74-0,94)	0,89 (0,78-1,02)	
		↑ paritaprévir	1,46 (1,06-1,99)	1,94 (1,34-2,81)	3,26 (2,06-5,16)	
		↔ dasabuvir	0,83 (0,71-0,96)	0,82 (0,71-0,94)	0,79 (0,66-0,94)	
	Viekirax sans dasabuvir	↔ atazanavir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir			Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour Viekirax avec dasabuvir. Le traitement par l'atazanavir + Viekirax sans dasabuvir n'est pas recommandé (↑ paritaprévir).
		↑ paritaprévir	2,74 (1,76-4,27)	2,87 (2,08-3,97)	3,71 (2,87-4,79)	

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques	
		↔ ombitasvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir			L'administration concomitante de l'atazanavir et Viekirax + dasabuvir augmente les taux de bilirubine, en particulier lorsque la ribavirine fait partie du traitement pour l'hépatite C (voir rubriques 4.4 et 4.8).	
Atazanavir/ritonavir 300/100 mg une fois par jour (administré à 12 heures d'intervalle) Mécanisme : l'augmentation de l'exposition au paritaprévir peut être due à l'inhibition d'OATP1B1/B3 et du CYP3A par l'atazanavir et du CYP3A par la dose supplémentaire de ritonavir.	Viekirax + dasabuvir	↔ atazanavir	1,02 (0,92-1,13)	1,19 (1,11-1,28)	1,68 (1,44-1,95)		
		↔ ombitasvir	0,83 (0,72-0,96)	0,90 (0,78-1,02)	1,00 (0,89-1,13)		
		↑ paritaprévir	2,19 (1,61-2,98)	3,16 (2,40-4,17)	11,95 (8,94-15,98)		
		↔ dasabuvir	0,81 (0,73-0,91)	0,81 (0,71-0,92)	0,80 (0,65-0,98)		
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir					
Darunavir 800 mg une fois par jour (administré en même temps) Mécanisme : inconnu	Viekirax + dasabuvir	↓ darunavir	0,92 (0,87-0,98)	0,76 (0,71-0,82)	0,52 (0,47-0,58)	La dose recommandée de darunavir est de 800 mg une fois par jour, sans ritonavir, lorsqu'il est administré en même temps que Viekirax + dasabuvir (la dose de ritonavir contenue dans Viekirax potentialisera la pharmacocinétique du darunavir). Ce schéma peut être utilisé en l'absence de résistance élargie aux IP (c'est-à-dire, absence de mutations de résistance associées au darunavir), voir également rubrique 4.4.	
		↔ ombitasvir	0,86 (0,77-0,95)	0,86 (0,79-0,94)	0,87 (0,82-0,92)		
		↑ paritaprévir	1,54 (1,14-2,09)	1,29 (1,04-1,61)	1,30 (1,09-1,54)		
		↔ dasabuvir	1,10 (0,88-1,37)	0,94 (0,78-1,14)	0,90 (0,76-1,06)		
	Viekirax sans dasabuvir	↔ darunavir	0,99 (0,92-1,08)	0,92 (0,84-1,00)	0,74 (0,63-0,88)		
		↔ ombitasvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
		↑ paritaprévir	2,09 (1,35-3,24)	1,94 (1,36-2,75)	1,85 (1,41-2,42)		
Darunavir/ritonavir 600/100 mg deux fois par jour	Viekirax + dasabuvir	↔ darunavir	0,87 (0,79-0,96)	0,80 (0,74-0,86)	0,57 (0,48-0,67)	Aucun ajustement posologique de Viekirax avec dasabuvir n'est nécessaire.	
		↓ ombitasvir	0,76 (0,65-0,88)	0,73 (0,66-0,80)	0,73 (0,64-0,83)		
		↓ paritaprévir	0,70 (0,43-1,12)	0,59 (0,44-0,79)	0,83 (0,69-1,01)		
		↓ dasabuvir	0,84 (0,67-1,05)	0,73 (0,62-0,86)	0,54 (0,49-0,61)		

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques	
Mécanisme : inconnu	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				Le darunavir en association avec Viekirax + dasabuvir n'est pas recommandé chez les patients avec une résistance élargie aux IP. Le traitement par darunavir + Viekirax sans dasabuvir n'est pas recommandé (↑ paritaprévir).	
Darunavir / ritonavir 800/100 mg une fois par jour (administré à 12 heures d'intervalle) Mécanisme : inconnu	Viekirax + dasabuvir	↑ darunavir	0,79 (0,70-0,90)	1,34 (1,25-1,43)	0,54 (0,48-0,62)		
		↔ ombitasvir	0,87 (0,82-0,93)	0,87 (0,81-0,93)	0,87 (0,80-0,95)		
		↓ paritaprévir	0,70 (0,50-0,99)	0,81 (0,60-1,09)	1,59 (1,23-2,05)		
		↓ dasabuvir	0,75 (0,64-0,88)	0,72 (0,64-0,82)	0,65 (0,58-0,72)		
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir					
Lopinavir/ ritonavir 400/100 mg deux fois par jour ¹ Mécanisme : l'augmentation de l'exposition au paritaprévir peut être due à l'inhibition du CYP3A/des transporteurs d'efflux par le lopinavir et à la dose plus élevée de ritonavir	Viekirax + dasabuvir	↔ lopinavir	0,87 (0,76-0,99)	0,94 (0,81-1,10)	1,15 (0,93-1,42)	L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).	
		↔ ombitasvir	1,14 (1,01-1,28)	1,17 (1,07-1,28)	1,24 (1,14-1,34)		
		↑ paritaprévir	2,04 (1,30-3,20)	2,17 (1,63-2,89)	2,36 (1,00-5,55)		
		↔ dasabuvir	0,99 (0,75-1,31)	0,93 (0,75-1,15)	0,68 (0,57-0,80)		
	Viekirax sans dasabuvir	↔ lopinavir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
		↑ ombitasvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
		↑ paritaprévir	4,76 (3,54-6,39)	6,10 (4,30-8,67)	12,33 (7,30- 20,84)		
Indinavir Saquinavir Tipranavir Mécanisme : inhibition du CYP 3A4 par les inhibiteurs de protéase.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ paritaprévir				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).	
AGENTS ANTI-VIH : INHIBITEURS NON NUCLÉOSIDIQUES DE LA TRANSCRIPTASE INVERSE							
Rilpivirine ² 25 mg une fois par jour administrés le matin, avec de la nourriture	Viekirax + dasabuvir	↑ rilpivirine	2,55 (2,08-3,12)	3,25 (2,80-3,77)	3,62 (3,12-4,21)	La co-administration de Viekirax et de la rilpivirine une fois par jour doit être envisagée uniquement chez les patients sans allongement du QT connu, et sans autre co-	
		↔ ombitasvir	1,11 (1,02-1,20)	1,09 (1,04-1,14)	1,05 (1,01-1,08)		

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.		↑ paritaprévir	1,30 (0,94-1,81)	1,23 (0,93-1,64)	0,95 (0,84-1,07)	médications pouvant entraîner un allongement du QT. Si l'association est utilisée, une surveillance répétée de l'ECC doit être réalisée, voir rubrique 4.4. Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↔ dasabuvir	1,18 (1,02-1,37)	1,17 (0,99-1,38)	1,10 (0,89-1,37)	
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
Efavirenz/emtri citabine/fumara te de ténofovir disoproxil 600/300/ 200 mg une fois par jour Mécanisme : induction possible du CYP3A4 par l'éfavirenz.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	La co-administration de traitements à base d'éfavirenz (inducteur enzymatique) avec paritaprévir/ritonavir + dasabuvir a entraîné des élévations des ALAT et par conséquent, un arrêt prématuré de l'étude.				L'utilisation concomitante avec l'éfavirenz est contre- indiquée (voir rubrique 4.3).
Névirapine Etravirine	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↓ ombitasvir ↓ paritaprévir ↓ dasabuvir				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
AGENTS ANTI-VIH : INHIBITEUR DE TRANSFERT DE BRIN DE L'INTÉGRASE						
Dolutégravir 50 mg une fois par jour Mécanisme : possiblement lié à l'inhibition de l'UGT1A1 par le paritaprévir, le dasabuvir et l'ombitasvir et à l'inhibition du CYP3A4 par le ritonavir	Viekirax + dasabuvir	↑ dolutégravir	1,22 (1,15-1,29)	1,38 (1,30-1,47)	1,36 (1,19-1,55)	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire lorsque le dolutégravir est co- administré avec Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↔ ombitasvir	0,96 (0,89-1,03)	0,95 (0,90-1,00)	0,92 (0,87-0,98)	
		↔ paritaprévir	0,89 (0,69-1,14)	0,84 (0,67-1,04)	0,66 (0,59-0,75)	
		↔ dasabuvir	1,01 (0,92-1,11)	0,98 (0,92-1,05)	0,92 (0,85-0,99)	
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
Raltégravir 400 mg deux fois par jour Mécanisme : l'augmentation des expositions au raltégravir peut être due à l'inhibition de	Viekirax + dasabuvir	↑ raltégravir	2,33 (1,66-3,27)	2,34 (1,70-3,24)	2,00 (1,17-3,42)	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour le raltégravir ou Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		Aucune variation cliniquement pertinente des expositions au dasabuvir, au paritaprévir et à l'ombitasvir (d'après la comparaison avec des données historiques) n'a été observée pendant la co- administration.				
		↑ raltégravir	1,22 (0,78-1,89)	1,20 (0,74-1,95)	1,13 (0,51-2,51)	

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
l'UGT1A1 par le paritaprévir, l'ombitasvir et le dasabuvir	Viekirax sans dasabuvir	Aucune variation cliniquement pertinente des expositions au dasabuvir, au paritaprévir et à l'ombitasvir (d'après la comparaison avec des données historiques) n'a été observée pendant la co-administration.				
AGENTS ANTI-VIH : INHIBITEURS NUCLÉOSIDIQUES						
Abacavir / lamivudine 600/300 mg une fois par jour	Viekirax + dasabuvir	↔ abacavir	0,87 (0,78-0,98)	0,94 (0,90-0,99)	NA	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire lorsque l'abacavir ou la lamivudine sont co-administrés avec Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↓ lamivudine	0,78 (0,72-0,84)	0,88 (0,82-0,93)	1,29 (1,05-1,58)	
		↔ ombitasvir	0,82 (0,76-0,89)	0,91 (0,87-0,95)	0,92 (0,88-0,96)	
		↔ paritaprévir	0,84 (0,69-1,02)	0,82 (0,70-0,97)	0,73 (0,63-0,85)	
		↔ dasabuvir	0,94 (0,86-1,03)	0,91 (0,86-0,96)	0,95 (0,88-1,02)	
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
Emtricitabine/ténofovir 200 mg une fois par jour /300 mg une fois par jour	Viekirax + dasabuvir	↔ emtricitabine	1,05 (1,00-1,12)	1,07 (1,00-1,14)	1,09 (1,01-1,17)	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour l'emtricitabine/ténofovir et Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↔ ténofovir	1,07 (0,93-1,24)	1,13 (1,07-1,20)	1,24 (1,13-1,36)	
		↔ ombitasvir	0,89 (0,81-0,97)	0,99 (0,93-1,05)	0,97 (0,90-1,04)	
		↓ paritaprévir	0,68 (0,42-1,11)	0,84 (0,59-1,17)	1,06 (0,83-1,35)	
		↔ dasabuvir	0,85 (0,74-0,98)	0,85 (0,75-0,96)	0,85 (0,73-0,98)	
	Viekirax sans dasabuvir	↔ emtricitabine	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir			
		↔ ténofovir	0,80 (0,71-0,90)	1,01 (0,96-1,07)	1,13 (1,06-1,21)	
		↔ ombitasvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir			
		↔ paritaprévir	1,02 (0,63-1,64)	1,04 (0,74-1,47)	1,09 (0,88-1,35)	
ANTIVIRAUX DU VIH : POTENTIALISATEURS PHARMACOCINETIQUES						
Traitement à base de cobicistat Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le cobicistat.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ ombitasvir ↑ paritaprévir ↑ dasabuvir				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
INHIBITEUR DE LA HMG CoA REDUCTASE						
Rosuvastatine 5 mg une fois par jour Mécanisme : inhibition d'OATP1B par le paritaprévir et inhibition de la BCRP par le paritaprévir, le ritonavir ou le dasabuvir.	Viekirax + dasabuvir	↑ rosuvastatine	7,13 (5,11-9,96)	2,59 (2,09-3,21)	0,59 (0,51-0,69)	La dose quotidienne maximale de rosuvastatine doit être de 5 mg (voir rubrique 4.4). Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour Viekirax avec dasabuvir.
		↔ ombitasvir	0,92 (0,82-1,04)	0,89 (0,83-0,95)	0,88 (0,83-0,94)	
		↑ paritaprévir	1,59 (1,13-2,23)	1,52 (1,23-1,90)	1,43 (1,22-1,68)	
		↔ dasabuvir	1,07 (0,92-1,24)	1,08 (0,92-1,26)	1,15 (1,05-1,25)	
	Viekirax sans dasabuvir	↑ rosuvastatine	2,61 (2,01-3,39)	1,33 (1,14-1,56)	0,65 (0,57-0,74)	La dose quotidienne maximale de rosuvastatine doit être de 10 mg (voir rubrique 4.4). Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour Viekirax.
		↔ ombitasvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir			
		↑ paritaprévir	1,40 (1,12-1,74)	1,22 (1,05-1,41)	1,06 (0,85-1,32)	
	Pravastatine 10 mg une fois par jour Mécanisme : inhibition d'OATP1B1 par le paritaprévir	Viekirax + dasabuvir	↑ pravastatine	1,37 (1,11-1,69)	1,82 (1,60-2,08)	NA
↔ ombitasvir			0,95 (0,89-1,02)	0,89 (0,83-0,95)	0,94 (0,89-0,99)	
↔ dasabuvir			1,00 (0,87-1,14)	0,96 (0,85-1,09)	1,03 (0,91-1,15)	
↔ paritaprévir			0,96 (0,69-1,32)	1,13 (0,92-1,38)	1,39 (1,21-1,59)	
Viekirax sans dasabuvir		↑ pravastatine	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir.			
		↔ ombitasvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir.			
		↑ paritaprévir	1,44 (1,15-1,81)	1,33 (1,09-1,62)	1,28 (0,83-1,96)	

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques	
Fluvastatine Mécanisme : inhibition d'OATP1B/de la BCRP par le paritaprévir Pitavastatine Mécanisme : inhibition d'OATP1B par le paritaprévir	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ fluvastatine ↑ pitavastatine				L'utilisation concomitante avec la fluvastatine et la pitavastatine n'est pas recommandée (voir rubrique 4.4). Une suspension temporaire de la fluvastatine et de la pitavastatine est recommandée pendant la durée de traitement par Viekirax. Si un traitement par statine est nécessaire pendant la durée du traitement, le passage à une dose réduite de pravastatine/rosuvastatin e est possible.	
Lovastatine Simvastatine Atorvastatine Mécanisme : inhibition d'OATP1B et du CYP3A4.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ lovastatine, simvastatine, atorvastatine				L'utilisation concomitante est contre- indiquée (voir rubrique 4.3).	
IMMUNOSUPPRESSEURS							
Ciclosporine 30 mg une fois par jour, dose unique ³ Mécanisme : l'effet sur la ciclosporine est dû à l'inhibition du CYP3A4 par le ritonavir et l'augmentation de l'exposition au paritaprévir peut être due à l'inhibition d'OATP/de la BCRP/de la P- gp par la ciclosporine.	Viekirax + dasabuvir	↑ ciclosporine	1,01 (0,85-1,20)	5,82 (4,73-7,14)	15,8 (13,8- 18,09)	Au début de la co- administration avec Viekirax, donner 1/5 ^e de la dose totale journalière de ciclosporine une fois par jour avec Viekirax. Surveiller les taux de ciclosporine et ajuster la dose et/ou la fréquence d'administration selon les besoins.	
		↔ ombitasvir	0,99 (0,92-1,07)	1,08 (1,05-1,11)	1,15 (1,08-1,23)		
		↑ paritaprévir	1,44 (1,16-1,78)	1,72 (1,49-1,99)	1,85 (1,58-2,18)		
		↓ dasabuvir	0,66 (0,58-0,75)	0,70 (0,65-0,76)	0,76 (0,71-0,82)		
	Viekirax sans dasabuvir	↑ ciclosporine	0,83 (0,72-0,94)	4,28 (3,66-5,01)	12,8 (10,6-15,6)	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour Viekirax avec ou sans dasabuvir.	
		↔ ombitasvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
		↑ paritaprévir	1,39 (1,10-1,75)	1,46 (1,29-1,64)	1,18 (1,08-1,30)		
Évérolimus 0,75 mg dose unique Mécanisme : L'effet sur l'évérolimus est dû à l'inhibition	Viekirax + dasabuvir	↑ évérolimus	4,74 (4,29-5,25)	27,1 (24,5-30,1)	16,1 (14,5-17,9) ⁴	L'utilisation concomitante de Viekirax avec l'évérolimus n'est pas recommandée en raison de l'augmentation significative des expositions à l'évérolimus qui ne	
		↔ ombitasvir	0,99 (0,95-1,03)	1,02 (0,99-1,05)	1,02 (0,99-1,06)		
		↔ paritaprévir	1,22 (1,03-1,43)	1,26 (1,07-1,49)	1,06 (0,97-1,16)		

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
du CYP3A4 par le ritonavir.		↔ dasabuvir	1,03 (0,90-1,18)	1,08 (0,98-1,20)	1,14 (1,05-1,23)	peut pas être ajustées de façon appropriée en fonction des doses disponibles (voir rubrique 4.4).
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié : Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
Sirolimus 0,5 mg dose unique ⁵ Mécanisme : L'effet sur le sirolimus est dû à l'inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax + dasabuvir	↑ sirolimus	6,40 (5,34-7,68)	38,0 (31,5-45,8)	19,6 (16,7-22,9) ⁶	L'utilisation concomitante du sirolimus avec Viekirax et le dasabuvir n'est pas recommandée à moins que les bénéfices ne soient supérieurs aux risques (voir rubrique 4.4). Si le sirolimus est utilisé avec Viekirax + dasabuvir, administrer 0,2mg de sirolimus deux fois par semaine (tous les 3 ou 4 jours en conservant les mêmes deux jours chaque semaine). Les concentrations sanguines de sirolimus doivent être surveillées tous les 4 à 7 jours jusqu'à ce que 3 dosages consécutifs montrent des concentrations de sirolimus stables. La dose et/ou la fréquence de dose de sirolimus doivent être ajustées si besoin. 5 jours après la fin du traitement par Viekirax + dasabuvir, la dose et la fréquence de dose du sirolimus avant de prendre Viekirax doivent être reprises, ainsi que la surveillance systématique des concentrations sanguines de sirolimus.
		↔ ombitasvir	1,03 (0,93-1,15)	1,02 (0,96-1,09)	1,05 (0,98-1,12)	
		↔ paritaprévir	1,18 (0,91-1,54)	1,19 (0,97-1,46)	1,16 (1,00-1,34)	
		↔ dasabuvir	1,04 (0,89-1,22)	1,07 (0,95-1,22)	1,13 (1,01-1,25)	
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié : Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
Tacrolimus 2 mg dose unique ⁷ Mécanisme : l'effet sur le tacrolimus est dû à	Viekirax + dasabuvir	↑ tacrolimus	3,99 (3,21-4,97)	57,1 (45,5-71,7)	16,6 (13,0-21,2)	L'utilisation concomitante du tacrolimus avec Viekirax et le dasabuvir n'est pas recommandée à moins que les bénéfices ne soient supérieurs aux
		↔ ombitasvir	0,93 (0,88-0,99)	0,94 (0,89-0,98)	0,94 (0,91-0,96)	
		↓ paritaprévir	0,57 (0,42-0,78)	0,66 (0,54-0,81)	0,73 (0,66-0,80)	

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
l'inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.		↔ dasabuvir	0,85 (0,73-0,98)	0,90 (0,80-1,02)	1,01 (0,91-1,11)	risques (voir rubrique 4.4). Si le tacrolimus est utilisé en association avec Viekirax et le dasabuvir, le tacrolimus ne doit pas être administré le jour où Viekirax et le dasabuvir sont initiés. Démarrer le lendemain de l'initiation de Viekirax et du dasabuvir ; ré-initier le tacrolimus à une dose réduite basée sur les concentrations sanguines du tacrolimus. La dose recommandée de tacrolimus est de 0,5mg tous les 7 jours. La concentration sanguine totale du tacrolimus doit être surveillée dès l'initiation et durant toute la durée de l'administration concomitante avec Viekirax et le dasabuvir et la dose et/ou la fréquence de dose doivent être ajustées si nécessaire. A la fin du traitement par Viekirax et dasabuvir, la dose et la fréquence de dose appropriées de tacrolimus doivent être guidées par l'évaluation des concentrations sanguines de tacrolimus.
	Viekirax sans dasabuvir	↑ tacrolimus	4,27 (3,49-5,22)	85,8 (67,9-108)	24,6 (19,7-30,8)	
		↔ ombitasvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir			
		↓ paritaprévir				

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
BETA-ANTAGONISTES INHALES						
Salmétérol Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ salmétérol				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).
INSULINO-SECRETEUR						
Répaglinide Mécanisme : inhibition d'OATP1B1 par le paritaprévir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ répaglinide				Des précautions doivent être prises et une diminution de dose peut être nécessaire pour le répaglinide lorsqu'il est administré avec Viekirax avec ou sans dasabuvir.
RELAXANTS MUSCULAIRES						
Carisoprodol 250 mg dose unique Mécanisme : induction du CYP2C19 par le ritonavir.	Viekirax avec dasabuvir	↓ Carisoprodol	0,54 (0,47-0,63)	0,62 (0,55-0,70)	NA	Aucun ajustement posologique du carisoprodol n'est nécessaire : si cliniquement indiqué, une augmentation de dose est possible.
		↔ ombitasvir	0,98 (0,92-1,04)	0,95 (0,92-0,97)	0,96 (0,92-0,99)	
		↔ paritaprévir	0,88 (0,75-1,03)	0,96 (0,85-1,08)	1,14 (1,02-1,27)	
		↔ dasabuvir	0,96 (0,91-1,01)	1,02 (0,97-1,07)	1,00 (0,92-1,10)	
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
Cyclobenzaprin e 5mg dose unique Mécanisme : diminution possiblement liée à l'induction du CYP1A2 par le ritonavir	Viekirax avec dasabuvir	↓ cyclobenzap rine	0,68 (0,61-0,75)	0,60 (0,53-0,68)	NA	Aucun ajustement posologique de la cyclobenzaprine n'est nécessaire : si cliniquement indiqué, une augmentation de dose est possible.
		↔ ombitasvir	0,98 (0,92-1,04)	1,00 (0,97-1,03)	1,01 (0,98-1,04)	
		↔ paritaprévir	1,14 (0,99-1,32)	1,13 (1,00-1,28)	1,13 (1,01-1,25)	
		↔ dasabuvir	0,98 (0,90-1,07)	1,01 (0,96-1,06)	1,13 (1,07-1,18)	
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
ANALGESIQUES NARCOTIQUES						
Paracétamol (donné comme dose fixe hydrocodone/ paracétamol) 300 mg dose unique	Viekirax + dasabuvir	↔ paracétamo l	1,02 (0,89-1,18)	1,17 (1,09-1,26)	NA	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire lorsque le paracétamol est co- administré avec Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↔ ombitasvir	1,01 (0,93-1,10)	0,97 (0,93-1,02)	0,93 (0,90-0,97)	
		↔ paritaprévir	1,01 (0,80-1,27)	1,03 (0,89-1,18)	1,10 (0,97-1,26)	
		↔ dasabuvir	1,13 (1,01-1,26)	1,12 (1,05-1,19)	1,16 (1,08-1,25)	
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
Hydrocodone	Viekirax + dasabuvir	↑ hydrocodo ne	1,27 (1,14-1,40)	1,90 (1,72-2,10)	NA	Une diminution de 50% de la dose d'hydrocodone et/ou

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
(donnée comme dose fixe hydrocodone/ paracétamol 5 mg dose unique Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir		Les variations pour l'ombitasvir, le paritaprévir et le dasabuvir sont les mêmes que celles pour le paracétamol ci-dessus.				une surveillance clinique sont recommandées lors de l'administration concomitante de Viekirax avec ou sans dasabuvir.
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
OPIOÏDES						
Méthadone 20-120 mg une fois par jour ⁸	Viekirax + dasabuvir	↔ R- Méthadone	1,04 (0,98-1,11)	1,05 (0,98-1,11)	0,94 (0,87-1,01)	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour la méthadone et Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↔ S- Méthadone	0,99 (0,91-1,08)	0,99 (0,89-1,09)	0,86 (0,76-0,96)	
		↔ paritaprévir/ombitasvir/dasabuvir (d'après la comparaison de l'étude croisée)				
	Viekirax sans dasabuvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
Buprénorphine/ naloxone 4-24 mg/1- 6 mg une fois par jour ⁸ Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir et inhibition de l'UGT par le paritaprévir, l'ombitasvir et le dasabuvir.	Viekirax + dasabuvir	↑ buprénorphine	2,18 (1,78-2,68)	2,07 (1,78-2,40)	3,12 (2,29-4,27)	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour la buprénorphine/ naloxone et Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↑ norbuprénorphine	2,07 (1,42-3,01)	1,84 (1,30-2,60)	2,10 (1,49-2,97)	
		↑ naloxone	1,18 (0,81-1,73)	1,28 (0,92-1,79)	NA	
		↔ ombitasvir/paritaprévir/ dasabuvir (d'après la comparaison de l'étude croisée)				
	Viekirax sans dasabuvir	↑ buprénorphine	1,19 (1,01-1,40)	1,51 (1,27-1,78)	1,65 (1,30-2,08)	
		↑ norbuprénorphine	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir			
↔ naloxone						
↔ ombitasvir/paritaprévir (d'après la comparaison de l'étude croisée)						
INHIBITEURS DE LA PHOSPHODIESTERASE (PDE-5)						
Sildénafil (lors de l'utilisation pour le traitement de l'hypertension pulmonaire) Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ sildénafil				L'utilisation concomitante est contre- indiquée (voir rubrique 4.3).

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
INHIBITEURS DE LA POMPE À PROTONS						
Oméprazole 40 mg une fois par jour Mécanisme : induction du CYP2C19 par le ritonavir.	Viekirax + dasabuvir	↓ oméprazole	0,62 (0,48-0,80)	0,62 (0,51-0,75)	NA	Si cliniquement indiqué de plus fortes doses d'oméprazole doivent être utilisées. Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↔ ombitasvir	1,02 (0,95-1,09)	1,05 (0,98-1,12)	1,04 (0,98-1,11)	
		↔ paritaprévir	1,19 (1,04-1,36)	1,18 (1,03-1,37)	0,92 (0,76-1,12)	
		↔ dasabuvir	1,13 (1,03-1,25)	1,08 (0,98-1,20)	1,05 (0,93-1,19)	
	Viekirax sans dasabuvir	↓ oméprazole	0,48 (0,29-0,78)	0,46 (0,27-0,77)	NA	
		↔ ombitasvir	Le degré d'interaction était similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir			
↔ paritaprévir						
Esoméprazole Lansoprazole Mécanisme : induction du CYP2C19 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↓ ésoméprazole, lansoprazole			Si cliniquement indiqué, de plus fortes doses d'ésoméprazole/lansop razole peuvent être nécessaires.	
SÉDATIFS/HYPNOTIQUES						
Zolpidem 5 mg dose unique	Viekirax + dasabuvir	↔ zolpidem	0,94 (0,76-1,16)	0,95 (0,74-1,23)	NA	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour le zolpidem. Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↔ ombitasvir	1,07 (1,00-1,15)	1,03 (1,00-1,07)	1,04 (1,00-1,08)	
		↓ paritaprévir	0,63 (0,46-0,86)	0,68 (0,55-0,85)	1,23 (1,10-1,38)	
		↔ dasabuvir	0,93 (0,84-1,03)	0,95 (0,84-1,08)	0,92 (0,83-1,01)	
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				
Alprazolam 0,5 mg dose unique Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir	Viekirax + dasabuvir	↑ alprazolam	1,09 (1,03-1,15)	1,34 (1,15-1,55)	NA	Une surveillance clinique des patients est recommandée. Une diminution de la dose d'alprazolam peut être envisagée en fonction de la réponse clinique. Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour Viekirax avec ou sans dasabuvir.
		↔ ombitasvir	0,98 (0,93-1,04)	1,00 (0,96-1,04)	0,98 (0,93-1,04)	
		↔ paritaprévir	0,91 (0,64-1,31)	0,96 (0,73-1,27)	1,12 (1,02-1,23)	
		↔ dasabuvir	0,93 (0,83-1,04)	0,98 (0,87-1,11)	1,00 (0,87-1,15)	
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir				

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques	
Midazolam oral Triazolam Mécanisme : inhibition du CYP3A4 par le ritonavir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ midazolam ou triazolam				L'utilisation concomitante est contre-indiquée (voir rubrique 4.3). Si le midazolam par voie parentérale est co- administré avec Viekirax avec ou sans dasabuvir, une surveillance clinique étroite de la dépression respiratoire et/ou de la sédation prolongée doit être effectuée et un ajustement posologique doit être considéré.	
Diazépam 2 mg dose unique Mécanisme : induction du CYP2C19 par le ritonavir.	Viekirax + dasabuvir	↓ diazépam	1,18 (1,07-1,30)	0,78 (0,73-0,82)	NA	Aucun ajustement posologique n'est nécessaire pour le diazépam : si cliniquement indiqué, une augmentation de dose est possible.	
		↓ nordiazépa m	1,10 (1,03-1,19)	0,56 (0,45-0,70)	NA		
		↔ ombitasvir	1,00 (0,93-1,08)	0,98 (0,93-1,03)	0,93 (0,88-0,98)		
		↔ paritaprèvir	0,95 (0,77-1,18)	0,91 (0,78-1,07)	0,92 (0,82-1,03)		
		↔ dasabuvir	1,05 (0,98-1,13)	1,01 (0,94-1,08)	1,05 (0,98-1,12)		
	Viekirax sans dasabuvir	Non étudié. Effet attendu similaire à celui observé avec Viekirax + dasabuvir					
HORMONES THYROIDIENNES							
Lévothyroxine Mécanisme : inhibition de l'UGT1A1 par le paritaprèvir, l'ombitasvir et le dasabuvir.	Viekirax avec ou sans dasabuvir	Non étudié. Attendu : ↑ lévothyroxine				Une surveillance clinique et un ajustement de dose peuvent être nécessaires pour la lévothyroxine.	
1. Le lopinavir/ritonavir 800/200 mg une fois par jour (administré le soir) a également été administré avec Viekirax avec ou sans dasabuvir. L'effet sur la C_{max} et l'ASC des AAD et du lopinavir a été comparable à celui observé lorsque le lopinavir/ritonavir 400/100 mg deux fois par jour était administré avec Viekirax avec ou sans dasabuvir. 2. La rilpivirine a également été administrée le soir avec un repas et au coucher 4 heures après le dîner avec Viekirax + dasabuvir dans deux autres groupes de l'étude. L'effet sur l'exposition à la rilpivirine a été comparable à celui observé lorsque la rilpivirine était administrée le matin avec de la nourriture avec Viekirax + dasabuvir (présenté dans le Tableau ci-dessus). 3. La ciclosporine 100 mg administrée seule, 10 mg administrée avec Viekirax et 30 mg administrée avec Viekirax + dasabuvir. Les rapports normalisés pour la dose de la ciclosporine sont présentés pour l'interaction avec Viekirax avec ou sans dasabuvir. 4. C₁₂ : = concentration à 12 heures suivant la dose unique d'évérolimus.							

Médicament/ Mécanisme d'interaction possible	ADMINIS TRÉ AVEC	EFFET	C _{max}	ASC	C _{min}	Commentaires cliniques
5. Sirolimus 2 mg administré seul, 0,5 mg administré avec Viekirax + dasabuvir. Les rapports de doses normalisées du sirolimus sont présentés pour l'interaction avec Viekirax + dasabuvir. 6. C₂₄ : = concentration à 24 heures suivant la dose unique de ciclosporine, de tacrolimus ou de sirolimus. 7. Tacrolimus 2 mg administré seul, 0,5 mg administré avec Viekirax et tacrolimus 2 mg administré avec Viekirax + dasabuvir. Les rapports de doses normalisées du tacrolimus sont présentés pour l'interaction avec Viekirax avec ou sans dasabuvir. 8. Paramètres de normalisation des doses rapportés pour la méthadone, la buprénorphine et la naloxone. Remarque : les doses utilisées pour Viekirax et dasabuvir étaient : ombitasvir 25 mg, paritaprévir 150 mg, ritonavir 100 mg une fois par jour et dasabuvir 400 mg deux fois par jour ou 250 mg deux fois par jour. L'exposition au dasabuvir obtenue avec les comprimés de 400 mg et ceux de 250 mg était similaire. Viekirax avec ou sans dasabuvir a été administré en doses répétées dans toutes les études d'interactions médicamenteuses, à l'exception des études d'interactions médicamenteuses avec la carbamazépine, le gemfibrozil, le kétoconazole et le sulfaméthoxazole/triméthoprime.						

Population pédiatrique

Les études d'interaction médicamenteuse n'ont été réalisées que chez l'adulte.

4.6. Fertilité, grossesse et allaitement

Femmes en âge de procréer/contraception chez les hommes et les femmes

D'extrêmes précautions doivent être prises afin d'éviter toute grossesse chez les patientes et les partenaires féminines des patients lorsque Viekirax est utilisé en association avec la ribavirine. Des effets tératogènes et/ou embryotoxiques significatifs ont été démontrés chez toutes les espèces animales exposées à la ribavirine ; par conséquent, la ribavirine est contre-indiquée chez les femmes enceintes et chez les partenaires masculins de femmes enceintes. Pour plus d'informations sur la ribavirine, se référer au Résumé des Caractéristiques du Produit.

Patientes : Les femmes en âge de procréer ne doivent pas prendre de ribavirine, à moins d'utiliser une méthode contraceptive efficace pendant le traitement par ribavirine et pendant 4 mois après le traitement. L'éthinylestradiol est contre-indiqué en association avec Viekirax (voir rubriques 4.3 et 4.4).

Patients et leurs partenaires féminines : Les patients ou leurs partenaires féminines en âge de procréer doivent utiliser une méthode contraceptive efficace pendant le traitement par ribavirine et pendant 7 mois après le traitement.

Grossesse

Les données sur l'utilisation de Viekirax chez la femme enceinte sont très limitées. Les études chez les animaux avec l'ombitasvir et le paritaprévir/ritonavir ont montrées des malformations (voir rubrique 5.3). Le risque potentiel chez les hommes est inconnu. Viekirax ne doit pas être utilisé pendant la grossesse ou chez la femme en âge de procréer n'utilisant pas de méthode de contraception efficace.

Si la ribavirine est co-administrée avec Viekirax, les contre-indications liées à l'utilisation de ribavirine pendant la grossesse s'appliquent (voir également le Résumé des Caractéristiques du Produit de la ribavirine).

Allaitement

On ignore si l'association paritaprévir/ritonavir ou l'ombitasvir et leurs métabolites sont excrétés dans le lait maternel. Les données pharmacocinétiques disponibles chez les animaux ont mis en évidence l'excrétion de la substance active et des métabolites dans le lait (voir rubrique 5.3). En raison du potentiel du médicament à induire des effets indésirables chez les nourrissons allaités, il convient de décider d'interrompre l'allaitement ou d'interrompre le traitement par Viekirax, en tenant compte de l'importance du traitement pour la mère. Pour les patients prenant de la ribavirine, se référer également au Résumé des Caractéristiques du Produit de la ribavirine.

Fertilité

Il n'existe pas de donnée quant à l'effet de Viekirax sur la fertilité humaine. Les études effectuées chez l'animal n'ont pas mis en évidence d'effets délétères sur la fertilité (voir rubrique 5.3).

4.7. Effets sur l'aptitude à conduire des véhicules et à utiliser des machines

Viekirax n'a aucun effet ou un effet négligeable sur l'aptitude à conduire des véhicules et à utiliser des machines. Les patients doivent être informés que des cas de fatigue ont été rapportés au cours du traitement par Viekirax en association avec le dasabuvir et la ribavirine (voir rubrique 4.8).

4.8. Effets indésirables

Résumé du profil de sécurité

Chez les patients traités par Viekirax et dasabuvir avec ribavirine, les effets indésirables les plus fréquemment rapportés (chez plus de 20 % des patients) étaient de la fatigue et des nausées. La proportion de patients ayant définitivement arrêté le traitement pour cause d'effets indésirables était de 0,2% (5/2 044) et 4,8 % (99/2 044) des patients ont eu une réduction de la dose de ribavirine en raison d'effets indésirables.

Liste tabulée des effets indésirables

Le profil de sécurité d'emploi repose sur les données cumulées à partir des études cliniques de phase 2 et 3 menées chez des patients ayant reçu Viekirax et dasabuvir avec ou sans ribavirine. La plupart des effets indésirables présentés dans le Tableau 3 ont été de sévérité de grade 1 avec Viekirax et les schémas contenant le dasabuvir.

Les effets indésirables sont listés ci-dessous par classe de systèmes d'organes et par fréquence. Les fréquences sont définies comme suit : très fréquent ($\geq 1/10$), fréquent ($\geq 1/100$ à $< 1/10$), peu fréquent ($\geq 1/1\ 000$ à $< 1/100$), rare ($\geq 1/10\ 000$ à $< 1/1\ 000$) ou très rare ($< 1/10\ 000$).

Tableau 3. Effets indésirables identifiés avec Viekirax en association avec le dasabuvir avec et sans ribavirine

Fréquence	Viekirax + dasabuvir + ribavirine* N = 2 044	Viekirax + dasabuvir N = 588
<i>Affections hématologiques et du système lymphatique</i>		
Fréquent	Anémie	
<i>Affections du système immunitaire</i>		
Fréquence inconnue	Réactions anaphylactiques	Réactions anaphylactiques
<i>Troubles du métabolisme et de la nutrition</i>		
Peu fréquent	Déshydratation	
<i>Affections psychiatriques</i>		
Très fréquent	Insomnie	
<i>Affections gastro-intestinales</i>		
Très fréquent	Nausées, Diarrhée	
Fréquent	Vomissements	
<i>Affections hépato-biliaires</i>		
Fréquence inconnue	Décompensation hépatique et insuffisance hépatique	Décompensation hépatique et insuffisance hépatique
<i>Affections de la peau et du tissu sous-cutané</i>		
Très fréquent	Prurit	
Fréquent		Prurit
Rare	Angioœdème	Angioœdème
<i>Troubles généraux et anomalies au site d'administration</i>		
Très fréquent	Asthénie Fatigue	

*L'ensemble des données inclut tous les patients infectés par un VHC de génotype 1 des études de phases 2 et 3, y compris les patients cirrhotiques.

Remarque : pour les anomalies biologiques, se référer au Tableau 4.

Description de certains effets indésirables

Par rapport aux patients sans cirrhose, chez les patients ayant une cirrhose compensée, il y avait un taux plus élevé d'hyperbilirubinémie indirecte lorsque la ribavirine faisait partie du traitement.

Anomalies biologiques

Les variations de certains paramètres biologiques sont décrites dans le Tableau 4. Un tableau à entrées parallèles simplifie la présentation, une comparaison directe entre les essais n'étant pas possible au vu des différents schémas d'étude.

Tableau 4. Sélection d'anomalies biologiques apparues pendant le traitement

Paramètres biologiques	SAPPHIRE I et II	PEARL II, III et IV	TURQUOISE II (patients cirrhotiques)
	Viekirax et dasabuvir + ribavirine 12 semaines N = 770 n (%)	Viekirax et dasabuvir 12 semaines N = 509 n (%)	Viekirax et dasabuvir + ribavirine 12 ou 24 semaines N = 380 n (%)
ALAT			
> 5 à 20 × LSN* (Grade 3)	6/765 (0,8 %)	1/509 (0,2 %)	4/380 (1,1 %)
> 20 × LSN (Grade 4)	3/765 (0,4 %)	0	2/380 (0,5 %)
Hémoglobine			
< 100 à 80 g/l (grade 2)	41/765 (5,4 %)	0	30/380 (7,9 %)
< 80 à 65 g/l (grade 3)	1/765 (0,1 %)	0	3/380 (0,8 %)
< 65 g/l (grade 4)	0	0	1/380 (0,3 %)
Bilirubine totale			
> 3 à 10 × LSN (Grade 3)	19/765 (2,5 %)	2/509 (0,4 %)	37/380 (9,7 %)
> 10 × LSN (Grade 4)	1/765 (0,1 %)	0	0
*LSN : Limite supérieure de la normale			

Élévations des taux sériques d'ALAT

Dans une analyse combinée des études cliniques de Viekirax et du dasabuvir avec et sans ribavirine, 1 % des patients ont présenté des taux sériques d'ALAT supérieurs à 5 fois la limite supérieure de la normale (LSN) après le début du traitement. L'incidence de ces élévations ayant été de 26 % chez les femmes prenant des médicaments concomitants contenant de l'éthinylestradiol, ces médicaments sont contre-indiqués avec Viekirax avec ou sans dasabuvir. Aucune augmentation de l'incidence d'élévations des ALAT n'a été observée avec les autres types d'œstrogènes couramment utilisés dans le traitement hormonal substitutif (par exemple estradiol et œstrogènes conjugués). De manière générale, les élévations des ALAT ont été asymptomatiques, sont survenues au cours des 4 premières semaines de traitement (délai moyen 20 jours, intervalle 8-57 jours) et se sont résolues dans la plupart des cas avec la poursuite du traitement. Deux patients ont arrêté le traitement par Viekirax et le dasabuvir en raison de taux élevés des ALAT, dont une patiente prenant de l'éthinylestradiol. Trois patients ont interrompu le traitement par Viekirax et dasabuvir pendant un à sept jours, dont une patiente prenant de l'éthinylestradiol. Dans la majorité des cas, ces élévations des ALAT ont été transitoires et évaluées comme étant liées au médicament. Les élévations des ALAT n'étaient généralement pas associées à des élévations de la bilirubine. La cirrhose n'était pas un facteur de risque d'élévation des ALAT (voir rubrique 4.4).

Élévations des taux sériques de bilirubine

Des élévations transitoires des taux sériques de la bilirubine (majoritairement indirecte) ont été observées chez les patients traités par Viekirax et dasabuvir avec la ribavirine, en lien avec l'inhibition des transporteurs de bilirubine OATP1B1/1B3 par le paritaprévir et avec l'hémolyse induite par la ribavirine. Les élévations de la bilirubine sont survenues après l'initiation du traitement, avec des valeurs maximales à la Semaine 1 de l'étude, et ont généralement disparu en cours de traitement. Les élévations de la bilirubine n'étaient pas associées aux élévations de l'aminotransférase. La fréquence des élévations de la bilirubine indirecte était inférieure chez les patients n'ayant pas reçu de ribavirine.

Patients transplantés hépatiques

Le profil de sécurité d'emploi global chez les patients infectés par le VHC ayant subi une transplantation hépatique et ayant reçu Viekirax et le dasabuvir et la ribavirine (en addition à leur traitement immunosuppresseur) était similaire à celui des patients ayant été traités par Viekirax et le dasabuvir et la ribavirine dans les études cliniques de phase 3, bien que la fréquence de certains effets indésirables était augmentée. 10 patients (29,4%) ont eu au moins une valeur d'hémoglobine inférieure à 10g/dl après inclusion. 10 patients sur 34 (29,4%) ont eu une modification de la dose de ribavirine en raison d'une diminution de l'hémoglobine et 2,9% (1/34) ont interrompu le traitement par la ribavirine. La modification de dose de ribavirine n'a pas eu d'impact sur les taux de RVS. 5 patients ont eu besoin d'érythropoïétine, tous recevaient une dose quotidienne de 1000 à 1200 mg à l'initiation. Aucun patient n'a reçu de transfusion sanguine.

Patients co-infectés par le VIH et le VHC

Le profil de sécurité d'emploi global chez les patients co-infectés par le VHC et le VIH-1 était similaire à celui observé chez les patients mono-infectés par le VHC. Des élévations transitoires de bilirubine totale $>3 \times$ LSN (principalement indirecte) sont survenues chez 17 patients (27,0%) ; 15 de ces patients recevaient de l'atazanavir. Aucun des patients ayant une hyperbilirubinémie n'avait présenté d'élévations concomitantes des aminotransférases.

Patients infectés par un VHC de génotype 1 avec ou sans cirrhose et ayant une insuffisance rénale sévère ou terminal

Viekirax et le dasabuvir avec ou sans ribavirine ont été évalués chez 68 patients infectés par un VHC de génotype 1 avec ou sans cirrhose et ayant une insuffisance rénale sévère ou terminale (voir rubrique 5.1). Le profil de tolérance global des patients atteints d'une insuffisance rénale sévère était similaire à celui observé chez les patients sans insuffisance rénale dans les études de phase 3, à l'exception d'une plus grande proportion de patients nécessitant une intervention à cause d'une diminution de l'hémoglobine sérique liée à la ribavirine. Le taux moyen d'hémoglobine à l'inclusion était de 12,1 g/dl et le taux moyen de diminution de l'hémoglobine à la fin du traitement chez les patients prenant de la RBV était de 1,2 g/dl. Une interruption de la ribavirine a été nécessaire chez 39 patients sur les 50 recevant de la ribavirine, et 11 d'entre eux ont également reçu de l'érythropoïétine. Quatre patients ont eu un taux d'hémoglobine < 8 g/dL. Deux patients ont reçu une transfusion sanguine. Aucun cas d'anémie n'a été constaté chez les 18 patients infectés par un VHC de génotype 1b ne recevant pas de ribavirine. Viekirax avec ou sans dasabuvir a également été évalué sans ribavirine chez 18 patients infectés par un VHC de génotype 1a ou 4 ; aucun cas d'anémie n'a été observé chez ces patients.

Population pédiatrique

La sécurité de Viekirax chez les enfants et adolescents âgés de moins de 18 ans n'a pas encore été établie. Aucune donnée n'est disponible.

Déclaration des effets indésirables suspectés

La déclaration des effets indésirables suspectés après autorisation du médicament est importante. Elle permet une surveillance continue du rapport bénéfice/risque du médicament. Les professionnels de santé déclarent tout effet indésirable suspecté via le système national de déclaration – voir [Annexe V](#).

4.9. Surdosage

La plus forte dose documentée était une dose unique de 400 mg de paritaprévir (avec 100 mg de ritonavir), 200 mg de ritonavir (avec 100 mg de paritaprévir) et 350 mg d'ombitasvir, administrée à des volontaires sains. Aucune réaction indésirable liée au médicament de l'étude n'a été observée avec le

paritaprévir, le ritonavir ou l'ombitasvir. Des augmentations transitoires de la bilirubine indirecte ont été observées aux doses les plus élevées de paritaprévir/ritonavir. En cas de surdosage, il est recommandé d'assurer une surveillance du patient pour déceler tout signe ou symptôme d'effets indésirables et d'instaurer immédiatement un traitement symptomatique approprié.

5. PROPRIÉTÉS PHARMACOLOGIQUES

5.1 Propriétés pharmacodynamiques

Classe pharmacothérapeutique : Antiviraux à usage systémique ; antiviraux à action directe, Code ATC : J05AP53

Mécanisme d'action

Viekirax, en co-administration avec dasabuvir, associe trois médicaments antiviraux à action directe aux mécanismes d'action distincts, et dont les profils de résistance ne se recoupent pas, pour cibler le VHC à de multiples étapes du cycle viral. Se référer au Résumé des Caractéristiques du Produit du dasabuvir pour les informations sur ses propriétés pharmacologiques.

Ritonavir

Le ritonavir n'est pas actif contre le VHC. Le ritonavir est un inhibiteur du CYP3A qui augmente l'exposition systémique au paritaprévir, un substrat du CYP3A.

Ombitasvir

L'ombitasvir est un inhibiteur de la NS5A du VHC qui est indispensable à la réplication virale.

Paritaprévir

Le paritaprévir est un inhibiteur de la protéase NS3-4A du VHC qui est nécessaire au clivage protéolytique de la polyprotéine codée du VHC (en formes matures des protéines NS3, NS4A, NS4B, NS5A, et NS5B) et qui est essentiel à la réplication virale.

Activité en culture cellulaire et/ou études biochimiques

Ombitasvir

La CE₅₀ de l'ombitasvir contre des souches de génotypes 1a-H77 et 1b-Con1 lors de tests sur réplicons du VHC en culture cellulaire était de 14,1 et 5 pM, respectivement. L'activité de l'ombitasvir a été atténuée 11 à 13 fois en présence de 40 % de plasma humain. Dans le test sur réplicons du VHC en culture cellulaire, la CE₅₀ moyenne de l'ombitasvir contre des réplicons contenant la NS5A provenant d'un panel d'isolats de génotypes 1a et 1b naïfs de traitement était de 0,66 pM (intervalle 0,35 à 0,88 pM ; n = 11) et 1,0 pM (intervalle 0,74 à 1,5 pM ; n = 11), respectivement. Les valeurs de la CE₅₀ de l'ombitasvir sont de 12, 4,3, 19, 1,7, 3,2, et 366 pM contre des lignées cellulaires avec réplicons élaborées avec NS5A provenant d'isolats uniques représentant les génotypes 2a, 2b, 3a, 4a, 5a, et 6a, respectivement.

Paritaprévir

Dans le test sur réplicons du VHC en culture cellulaire, la CE₅₀ du paritaprévir contre les souches de génotypes 1a-H77 et 1b-Con1 était de 1,0 et 0,21 nM, respectivement. L'activité du paritaprévir a été atténuée 24 à 27 fois en présence de 40 % de plasma humain. Dans le test sur réplicons du VHC en culture cellulaire, la CE₅₀ moyenne du paritaprévir contre des réplicons contenant la NS3 provenant d'un panel d'isolats de génotypes 1a et 1b naïfs de traitement était de 0,86 nM (intervalle 0,43 à

1,87 nM ; n = 11) et 0,06 nM (intervalle 0,03 à 0,09 nM ; n = 9), respectivement. La valeur de la CE₅₀ du paritaprévir était de 5,3 nM contre la lignée cellulaire avec réplicon 2a-JFH-1, et les valeurs de la CE₅₀ étaient de 19, 0,09 et 0,68 nM contre des lignées cellulaires avec réplicons contenant la NS3 provenant d'un isolat unique de chacun des géotypes 3a, 4a, et 6a, respectivement.

Le ritonavir n'a pas montré d'effet antiviral direct sur la réplication de réplicons sous-génomiques du VHC, et la présence de ritonavir n'a pas affecté l'activité antivirale *in vitro* du paritaprévir.

Résistance

En culture cellulaire

Géotype 1

La résistance au paritaprévir et à l'ombitasvir conférée par des variants au niveau de NS3 et NS5A, respectivement, sélectionnés par culture cellulaire ou identifiés lors d'études cliniques de phases 2b et 3 ont fait l'objet d'une caractérisation phénotypique au sein des réplicons de géotype 1a ou 1b appropriés.

Pour le géotype 1a, les substitutions F43L, R155K, A156T, et D168A/F/H/V/Y dans la NS3 du VHC ont réduit la sensibilité au paritaprévir. Pour le réplicon de géotype 1a, l'activité du paritaprévir a été réduite de 20, 37, et 17 fois par les substitutions F43L, R155K et A156T, respectivement. L'activité du paritaprévir a été réduite de 96 fois par la substitution D168V, et de 50 à 219 fois par chacune des autres substitutions de D168. L'activité du paritaprévir n'a pas été significativement affectée pour le géotype 1a (inférieure ou égale à 3 fois) par les substitutions uniques V36A/M, V551, Y56H, Q80K ou E357K. Des double variants incluant des combinaisons de V36LM, F43L, Y56H, Q80K ou E357K avec R155K ou une substitution de D168 ont réduit 2 à 3 fois plus l'activité du paritaprévir que la substitution unique R155K ou D168. Pour le réplicon de géotype 1b, l'activité du paritaprévir a été réduite de 76, 159 et 337 fois par les substitutions D168A, D168H, D168V et D168Y respectivement. Y56H seule n'a pas pu être évaluée en raison d'une faible capacité de réplication, l'association de Y56H et D168A/V/Y a cependant réduit de 700 à 4 118 fois l'activité du paritaprévir.

Pour le géotype 1a, les substitutions M28T/V, Q30E/R, L31V, H58D, Y93C/H/N et M28V + Q30R de la NS5A du VHC ont diminué la sensibilité à l'ombitasvir. Pour le réplicon de géotype 1a, l'activité de l'ombitasvir a été réduite de 896, 58 et 243 fois par les substitutions M28T/V et H58D, respectivement, et de 1 326, 800, 155 fois et 1 675 à 66 740 fois par les substitutions Q30E/R, L31V et Y93C/H/N, respectivement. Les combinaisons de Y93H, Y93N ou M28V avec Q30R ont réduit l'activité de l'ombitasvir plus de 42 802 fois. Pour le géotype 1b, les substitutions L28T, L31F/V, de même que Y93H seules ou associées à L28M, R30Q, L31F/M/V ou P58S dans la NS5A du VHC ont diminué la sensibilité à l'ombitasvir. Pour le réplicon de géotype 1b, l'activité de l'ombitasvir a été réduite de moins de 10 fois par des substitutions d'acides aminés aux positions 30 et 31. L'activité de l'ombitasvir a été réduite de 661, 77, 284 et 142 fois par les substitutions L28T, Y93H, R30Q en combinaison avec Y93H, et L31M en combinaison avec Y93H, respectivement. Toutes les autres doubles substitutions de Y93H associées à des substitutions aux positions 28, 31 ou 58 ont réduit de plus de 400 fois l'activité de l'ombitasvir.

Géotype 4

Pour le géotype 4a, la résistance au paritaprévir ou à l'ombitasvir de variants au niveau de la NS3 ou de la NS5A, respectivement, sélectionnés à partir de culture cellulaire ont fait l'objet d'une caractérisation phénotypique. Les substitutions R155C, A156T/V, et D168H/V de NS3 du VHC ont réduit 40 à 323 fois la sensibilité au paritaprévir. La sensibilité à l'ombitasvir a été réduite de 21 fois par la substitution L28V dans la NS5A du VHC.

Effet des substitutions/polymorphismes du VHC présents à l'inclusion sur le résultat du traitement

Une analyse groupée de patients infectés par un VHC de génotype 1, qui étaient traités par l'ombitasvir, le paritaprévir et le dasabuvir (un inhibiteur non nucléosidique de NS5B) avec ou sans ribavirine lors d'études cliniques de phases 2b et 3 a été menée afin d'explorer l'association entre la présence de substitutions/polymorphismes dans la NS3-4A, NS5A ou NS5B à l'inclusion et le résultat du traitement aux schémas recommandés.

Sur plus de 500 échantillons de génotype 1a prélevés à l'inclusion dans cette analyse, les variants associés à la résistance les plus fréquemment observés étaient M28V (7,4 %) dans la NS5A et S556G (2,9 %) dans la NS5B. Le polymorphisme Q80K, bien que hautement prévalent au niveau de NS3 (41,2 % des échantillons), ne confère qu'une résistance minimale au paritaprévir. Les substitutions d'acides aminés associés à la résistance aux positions R155 et D168 dans la NS3 ont rarement été observées (moins de 1 %) à l'inclusion. Dans cette analyse, sur plus de 200 échantillons de génotype 1b prélevés à l'inclusion, les variants associés à la résistance les plus fréquemment observés étaient Y93H (7,5 %) dans la NS5A, et C316N (17,0 %) et S556G (15 %) dans la NS5B. Étant donné les faibles taux d'échec virologique observés aux schémas de traitement recommandés pour les patients infectés par un VHC de génotypes 1a et 1b, la présence de variants à l'inclusion ne semble avoir qu'un faible impact sur la probabilité d'atteindre une RVS.

Dans les études cliniques

Parmi les 2 510 patients infectés par un VHC de génotype 1 qui étaient traités par des schémas comportant l'ombitasvir, le paritaprévir et le dasabuvir avec ou sans ribavirine (pendant 8, 12 ou 24 semaines) dans les études cliniques de phases 2b et 3, 74 patients au total (3 %) ont présenté un échec virologique (essentiellement une rechute post-traitement). Les variants émergeant pendant le traitement et leur prévalence au niveau de ces populations en échec virologique sont présentés dans le Tableau 5. Chez les 67 patients infectés par un VHC de génotype 1a, des variants dans la NS3 ont été observés chez 50 patients, des variants dans la NS5A chez 46 patients, des variants dans la NS5B chez 37 patients, et des variants émergeant pendant le traitement ont été observés pour les 3 classes de médicaments chez 30 patients. Chez les 7 patients infectés par un VHC de génotype 1b, des variants émergeant pendant le traitement ont été observés au niveau de la NS3 pour 4 patients, de la NS5A pour 2 patients, et au niveau de la NS3 et la NS5A pour 1 patient. Aucun patient infecté par un VHC de génotype 1b n'a présenté de variants émergeant pendant le traitement pour l'ensemble des 3 classes de médicaments.

Tableau 5. Substitutions d'acides aminés émergeant pendant le traitement dans l'analyse groupée de schémas de traitement par Viekirax et dasabuvir, avec ou sans RBV, au cours d'études cliniques de phases 2b et 3 (N = 2 510)

Cible	Substitution d'acides aminés émergente ^a	Génotype 1a N = 67 ^b % (n)	Génotype 1b N = 7 % (n)
NS3	V551c	6 (4)	--
	Y56H ^c	9 (6)	42,9 (3) ^d
	I132V ^c	6 (4)	--
	R155K	13,4 (9)	--
	D168A	6 (4)	--
	D168V	50,7 (34)	42,9 (3) ^d
	D168Y	7,5 (5)	--
	V36A ^c , V36M ^c , F43L ^c , D168H, E357K ^c	< 5 %	--
NS5A	M28T	20,9 (14)	--
	M28V ^c	9 (6)	--
	Q30R ^c	40,3 (27)	--
	Y93H		28,6 (2)
	H58D, H58P, Y93N	< 5 %	--
NS5B	A553T	6,1 (4)	--
	S556G	33,3 (22)	--
	C316Y, M414T, G554S, S556R, G558R, D559G, D559N, Y561H	< 5 %	--

a. Observé chez au moins 2 patients du même sous-type.

b. N = 66 pour la cible NS5B.

c. Des substitutions ont été observées en combinaison à d'autres substitutions émergentes en position R155 ou D168 de NS3.

d. Observé en association chez des patients infectés par un VHC de génotype 1b.

e. Observé en association chez 6 % (4/67) des patients.

Remarque : Les variants suivants ont été sélectionnés à partir de culture cellulaire mais n'ont pas émergé pendant le traitement : variants de la NS3 A156T pour le génotype 1a, et R155Q et D168H pour le génotype 1b ; variants de la NS5A Y93C/H pour le génotype 1a, et L31F/V ou Y93H associé à L28M, L31F/V ou P58S pour le génotype 1b ; et variants de la NS5B Y448H pour le génotype 1a, et M414T et Y448H pour le génotype 1b.

Persistance de substitutions associées à la résistance

La persistance de substitutions d'acides aminés de la NS3, NS5A, et NS5B associées à la résistance au paritaprévir, à l'ombitasvir, et au dasabuvir, respectivement a été évaluée lors d'études cliniques de phase 2b menées chez des patients infectés par un VHC de génotype 1a. Les variants émergeant pendant le traitement par paritaprévir V36A/M, R155K ou D168V ont été observés au niveau de la NS3 chez 47 patients. Les variants émergeant pendant le traitement par ombitasvir M28T, M28V ou Q30R dans la NS5A ont été observés chez 32 patients. Les variants émergeant pendant le traitement par dasabuvir M414T, G554S, S556G, G558R ou D559G/N de la NS5B ont été observés chez 34 patients.

Les variants V36A/M et R155K dans la NS3 et les variants M414T et S556G dans la NS5B pouvaient toujours être détectés à la semaine 48 post-traitement, alors que le variant D168V dans la NS3 et tous les autres variants dans la NS5B n'étaient pas observés à la semaine 48 post-traitement. Tous les variants émergeant pendant le traitement dans la NS5A restaient détectables à la semaine 48 post-traitement. En raison de taux élevés de RVS pour le génotype 1b, les tendances relatives à la persistance de variants émergeant pendant le traitement n'ont pu être définies pour ce génotype.

L'absence de détection de virus comportant une substitution associée à la résistance n'exclut pas que le virus résistant soit présent à des niveaux cliniquement significatifs. On ignore l'impact clinique à long

terme de l'émergence ou de la persistance de virus comportant des substitutions associées à la résistance à Viekirax et dasabuvir sur un traitement ultérieur.

Résistance croisée

On s'attend à une résistance croisée au niveau des inhibiteurs de NS5A, des inhibiteurs de la protéase NS3-4A, et des inhibiteurs non nucléosidiques de NS5B (résistance de classe). L'impact d'un traitement antérieur par ombitasvir, paritaprévir ou dasabuvir sur l'efficacité d'autres inhibiteurs de NS5A, inhibiteurs de la protéase NS3-4A, ou inhibiteurs de NS5B n'a pas été étudié.

Efficacité et sécurité cliniques

Études cliniques menées chez des patients infectés par le géotype 1 du virus de l'hépatite C

L'efficacité et la sécurité de Viekirax associé au dasabuvir avec et sans ribavirine ont été évaluées lors de huit études cliniques de phase 3, incluant deux études portant exclusivement sur des patients atteints de cirrhose (Child-Pugh A), menées chez plus de 2 360 patients atteints d'une infection chronique par le virus de l'hépatite C de géotype 1. Le tableau 6 en présente la synthèse.

Ce médicament n'est plus autorisé

Tableau 6. Études de phase 3, multicentriques internationales menées avec Viekirax et dasabuvir avec ou sans ribavirine (RBV).

Étude	Nombre de patients traités	génotype du VHC (G)	Résumé du plan de l'étude
Naïfs de traitement, sans cirrhose			
SAPPHIRE I	631	G1	Bras A : Viekirax et dasabuvir + RBV Bras B : Placebo
PEARL III	419	G1b	Bras A : Viekirax et dasabuvir + RBV Bras B : Viekirax et dasabuvir
PEARL IV	305	G1a	Bras A : Viekirax et dasabuvir + RBV Bras B : Viekirax et dasabuvir
GARNET (en ouvert)	166	G1b	Viekirax et dasabuvir (8 semaines)
Pré-traités par peginterféron + ribavirine, sans cirrhose			
SAPPHIRE II	394	G1	Bras A : Viekirax et dasabuvir + RBV Bras B : Placebo
PEARL II (en ouvert)	179	G1b	Bras A : Viekirax et dasabuvir + RBV Bras B : Viekirax et dasabuvir
Naïfs de traitement et pré-traités par peginterféron + ribavirine, avec cirrhose compensée			
TURQUOISE II (en ouvert)	380	G1	Bras A : Viekirax et dasabuvir + RBV (12 semaines) Bras B : Viekirax et dasabuvir + RBV (24 semaines)
TURQUOISE III (en ouvert)	60	G1b	Viekirax et dasabuvir (12 semaines)

Pour les huit études, la dose de Viekirax était de 25 mg/150 mg/100 mg une fois par jour et celle de dasabuvir était de 250 mg deux fois par jour. Pour les patients ayant reçu la ribavirine, la dose de ribavirine était de 1 000 mg par jour pour les patients pesant moins de 75 kg ou de 1 200 mg par jour pour les patients pesant 75 kg ou plus.

La réponse virologique soutenue (RVS) était le critère principal de jugement pour déterminer le niveau de guérison du VHC dans les études de phase 3 et était définie par le caractère non quantifiable ou indétectable de l'ARN-VHC 12 semaines après la fin du traitement (RVS12). La durée du traitement était fixée pour chaque étude et ne tenait pas compte des niveaux d'ARN-VHC des patients (pas d'algorithme guidé par la réponse). Les taux plasmatiques de l'ARN-VHC étaient mesurées au cours des études cliniques par le test COBAS TaqMan HCV (version 2.0), à utiliser avec le High Pure System (excepté l'étude GARNET pour laquelle le test COBAS AmpliPrep/COBAS TaqMan HCV v2.0 a été utilisé). Le test High Pure System avait une limite inférieure de quantification (LIQ) de 25 UI par ml et le test AmpliPrep avait une LIQ de 15 UI par ml.

Études cliniques chez les adultes naïfs de traitement

SAPPHIRE-I — génotype 1, naïfs de traitement, sans cirrhose

Méthodologie : randomisée, multicentrique internationale, en double-aveugle, contrôlée versus placebo

Traitement : Viekirax et dasabuvir avec une dose de ribavirine déterminée en fonction du poids du patient pendant 12 semaines

L'âge médian des patients traités (N = 631) était de 52 ans (intervalle : 18 à 70) ; 54,5 % étaient des hommes ; 5,4 % étaient noirs ; 15,2 % avaient des antécédents de dépression ou de trouble bipolaire ; 79,1 % avaient à l'inclusion des taux d'ARN-VHC d'au moins 800 000 UI/ml ; 15,4 % étaient atteints d'une fibrose portale (F2) et 8,7 % d'une fibrose en pont (F3) ; 67,7 % étaient infectés par le génotype 1a du VHC ; 32,3 % étaient infectés par le génotype 1b du VHC.

Tableau 7. RVS12 chez les patients infectés par un VHC de génotype 1 naïfs de traitement lors de l'étude SAPPHIRE-I

Résultat du traitement	Viekirax et dasabuvir avec RBV pendant 12 semaines		
	n/N	%	IC ₉₅ %
RVS12 globale	456/473	96,4	94,7 à 98,1
Génotype 1a du VHC	308/322	95,7	93,4 à 97,9
Génotype 1b du VHC	148/151	98,0	95,8 à 100,0
Résultat pour les patients sans RVS12			
EV pendant le traitement ^a	1/473	0,2	
Rechute	7/463	1,5	
Autre ^b	9/473	1,9	

^a Confirmation d'un ARN-VHC ≥ 25 UI/ml après avoir été < 25 UI/ml au cours du traitement, la confirmation d'une augmentation de 1 log₁₀ UI/ml de l'ARN-VHC par rapport au nadir, ou la persistance d'un ARN-VHC ≥ 25 UI/ml après au moins 6 semaines de traitement.

^b Le terme « autre » comprend les arrêts de traitement précoces qui ne sont pas dûs à un échec virologique valeurs manquantes pour l'ARN-VHC dans la fenêtre de RVS12.

Aucun patient infecté par le génotype 1b du VHC n'a présenté d'échec virologique pendant le traitement et un patient infecté par le génotype 1b du VHC a présenté une rechute.

PEARL-III — génotype 1b, naïfs de traitement, sans cirrhose

Méthodologie : randomisée, multicentrique internationale, en double aveugle, contrôlée avec ribavirine versus sans ribavirine

Traitement : Viekirax et dasabuvir avec ou sans dose de ribavirine déterminée en fonction du poids du patient pendant 12 semaines

L'âge médian des patients traités (N = 419) était de 50 ans (intervalle : 19 à 70), 45,8 % étaient des hommes ; 4,8 % étaient noirs ; 9,3 % avaient des antécédents de dépression ou de trouble bipolaire ; 73,3 % présentaient un taux d'ARN-VHC à l'inclusion d'au moins 800 000 UI/ml ; 20,3 % étaient atteints de fibrose portale (F2) et 10,0 % d'une fibrose en pont (F3).

Tableau 8. RVS12 chez les patients infectés par un VHC de génotype 1b naïfs de traitement au cours de l'étude PEARL III

Résultat du traitement	Viekirax et dasabuvir pendant 12 semaines					
	Avec RBV			Sans RBV		
	n/N	%	IC ₉₅ %	n/N	%	IC ₉₅ %
RVS12 globale	209/210	99,5	98,6 à 100,0	209/209	100	98,2 à 100,0
Résultat pour les patients sans RVS12						
EV pendant le traitement	1/210	0,5		0/209	0	
Rechute	0/210	0		0/209	0	
Autre	0/210	0		0/209	0	

PEARL-IV — génotype 1a, naïfs de traitement, sans cirrhose

Méthodologie : randomisée, multicentrique internationale, en double aveugle, contrôlée avec ribavirine versus sans ribavirine

Traitement : Viekirax et dasabuvir avec ou sans dose de ribavirine déterminée en fonction du poids du patient pendant 12 semaines

L'âge médian des patients traités (N = 305) était de 54 ans (intervalle : 19 à 70), 65,2 % étaient des hommes ; 11,8 % étaient noirs ; 20,7 % avaient des antécédents de dépression ou de trouble bipolaire ; 86,6 % présentaient un taux d'ARN-VHC à l'inclusion d'au moins 800 000 UI/ml ; 18,4 % étaient atteints de fibrose portale (F2) et 17,7 % de fibrose en pont (F3).

Tableau 9. RVS12 chez les patients infectés par un VHC de génotype 1a naïfs de traitement au cours de l'étude PEARL IV

Résultat du traitement	Viekirax et dasabuvir pendant 12 semaines					
	Avec RBV			Sans RBV		
	n/N	%	IC ₉₅ %	n/N	%	IC ₉₅ %
RVS12 globale	97/100	97,0	93,7 à 100,0	185/205	90,2	86,2 à 94,3
Résultat pour les patients sans RVS12						
EV pendant le traitement	1/100	1,0		6/205	2,9	
Rechute	1/98	1,0		10/194	5,2	
Autre	1/100	1,0		4/205	2,0	

GARNET — génotype 1b, naïfs de traitement, sans cirrhose

Méthodologie : en ouvert, simple bras, multicentrique internationale

Traitement : Viekirax et dasabuvir pendant 8 semaines

L'âge médian des patients traités (N= 166) était de 53 ans (intervalle : 22 à 82) ; 56,6% étaient des femmes, 3,0% étaient asiatiques ; 0,6% étaient noirs ; 7,2% avaient à l'inclusion des taux d'ARN-VHC d'au moins 6 000 000 UI par ml ; 9,0% avaient une fibrose avancée (F3) and 98,2% étaient infectés par un VHC de génotype 1b (les 3 autres patients étaient infectés par un VHC de génotype 1a, 1d, ou 6).

Tableau 10. RVS12 chez les patients infectés par un VHC de génotype 1b, naïfs de traitement et non cirrhotiques

	Viekirax et dasabuvir pour 8 semaines n/N (%)
RVS ₁₂	160/163 (98,2)
95% IC ^a	96,1 à 100,0
F0-F1	138/139 (99,3) ^b
F2	9/9 (100)
F3	13/15 (86,7) ^c

a. Calculé en utilisant l'approximation normale de la distribution binominale

b. 1 patient a arrêté le traitement en raison d'une non compliance au traitement

c. Rechute chez 2/15 patients (confirmée par un taux d'ARN-VHC ≥ 15 UI/ml après traitement avant ou pendant la fenêtre de RVS12 parmi les patients avec un taux d'ARN-VHC < 15 UI/ml lors de la dernière observation avec au moins 51 jours de traitement).

Études cliniques menées chez des adultes précédemment traités par peginterféron + ribavirine

SAPPHIRE-II — génotype 1, patients précédemment traités par pegIFN + RBV, sans cirrhose

Méthodologie : randomisée, multicentrique internationale, en double aveugle, contrôlée versus placebo

Traitement : Viekirax et dasabuvir avec une dose de ribavirine déterminée en fonction du poids du patient pendant 12 semaines

L'âge médian des patients traités (N = 394) était de 54 ans (intervalle : 19 à 71) ; 49,0 % étaient précédemment répondeurs nuls au PegIFN/RBV ; 21,8 % étaient précédemment répondeurs partiels au PegIFN/RBV, et 29,2 % avaient auparavant rechuté avec PegIFN/RBV ; 57,6 % étaient des hommes ; 8,1 % étaient noirs ; 20,6 % avaient des antécédents de dépression ou de trouble bipolaire ; 87,1 % avaient à l'inclusion des taux d'ARN-VHC d'au moins 800 000 UI par ml ; 17,8 % étaient atteints de fibrose portale (F2) et 14,5 % de fibrose en pont (F3) ; 58,4 % étaient infectés par le génotype 1a du VHC ; 41,4 % étaient infectés par le génotype 1b du VHC.

Tableau 11. RVS12 chez les patients infectés par un VHC de génotype 1 précédemment traités par peginterféron + ribavirine, lors de l'étude SAPPHIRE-II

Résultat du traitement	Viekirax et dasabuvir avec RBV pendant 12 semaines		
	n/N	%	IC ₉₅ %
RVS12 globale	286/297	96,3	94,1 à 98,4
Génotype 1a du VHC	166/173	96,0	93,0 à 98,9
Précédemment répondeur nul au PegIFN/RBV	83/87	95,4	91,0 à 99,8
Précédemment répondeur partiel au PegIFN/RBV	36/36	100	100,0 à 100,0
Précédemment rechuteur au PegIFN/RBV	47/50	94,0	87,4 à 100,0
Génotype 1b du VHC	119/123	96,7	93,6 à 99,9
Précédemment répondeur nul au PegIFN/RBV	56/59	94,9	89,3 à 100,0
Précédemment répondeur partiel au PegIFN/RBV	28/28	100	100,0 à 100,0
Précédemment rechuteur au PegIFN/RBV	35/36	97,2	91,9 à 100,0
Résultat pour les patients sans RVS12			
EV pendant le traitement	0/297	0	
Rechute	7/293	2,4	
Autre	4/297	1,3	

Aucun patient infecté par le génotype 1b du VHC n'a présenté d'échec virologique pendant le traitement et 2 patients infectés par le génotype 1b du VHC ont rechuté.

PEARL-II — génotype 1b, précédemment traités par pegIFN + RBV, sans cirrhose

Méthodologie : randomisée, multicentrique internationale, en ouvert

Traitement : Viekirax et dasabuvir avec ou sans dose de ribavirine déterminée en fonction du poids du patient pendant 12 semaines

L'âge médian des patients traités (N = 179) était de 57 ans (intervalle : 26 à 70) ; 35,2 % étaient précédemment répondeurs nuls au PegIFN/RBV ; 28,5 % étaient précédemment répondeurs partiels au PegIFN/RBV, et 36,3 % avaient auparavant rechuté avec PegIFN/RBV ; 54,2 % étaient des hommes ; 3,9 % étaient noirs ; 12,8 % avaient des antécédents de dépression ou de trouble bipolaire ; 87,7 % avaient à l'inclusion des taux d'ARN-VHC d'au moins 800 000 UI par ml ; 17,9 % étaient atteints de fibrose portale (F2) et 14,0 % de fibrose en pont (F3).

Tableau 12. RVS12 chez les patients infectés par un VHC de génotype 1b précédemment traités par peginterféron + ribavirine, au cours de l'étude PEARL II

Résultat du traitement	Viekirax et dasabuvir pendant 12 semaines					
	Avec RBV			Sans RBV		
	n/N	%	IC ₉₅ %	n/N	%	IC ₉₅ %
RVS12 globale	86/88	97,7	94,6 à 100,0	91/91	100	95,9 à 100,0
Précédemment répondeur nul au PegIFN/RBV	30/31	96,8	90,6 à 100,0	32/32	100	89,3 à 100,0
Précédemment répondeur partiel au PegIFN/RBV	24/25	96,0	88,3 à 100,0	26/26	100	87,1 à 100,0
Précédemment rechuteur au PegIFN/RBV	32/32	100	89,3 à 100,0	33/33	100	89,6 à 100,0
Résultat pour les patients sans RVS12						
EV pendant le traitement	0/88	0		0/91	0	
Rechute	0/88	0		0/91	0	
Autre	2/88	2,3		0/91	0	

Étude clinique chez les patients avec cirrhose compensée

TURQUOISE-II — naïfs de traitement ou précédemment traités par pegIFN + RBV avec cirrhose compensée

Méthodologie : randomisée, multicentrique internationale, en ouvert

Traitement : Viekirax et dasabuvir avec une dose de ribavirine déterminée en fonction du poids du patient pendant 12 ou 24 semaines

L'âge médian des patients traités (N = 380) était de 58 ans (intervalle : 21 à 71) ; 42,1 % étaient naïfs de traitement, 36,1 % étaient précédemment répondeurs nuls au PegIFN/RBV ; 8,2 % étaient précédemment répondeurs partiels au PegIFN/RBV, 13,7 % avaient auparavant rechuté avec PegIFN/RBV ; 70,3 % étaient des hommes ; 3,2 % étaient noirs ; 14,7 % présentaient des numérations plaquettaires inférieures à $90 \times 10^9/l$; 49,7 % avaient un taux d'albumine inférieur à 40 g/l ; 86,1 % avaient à l'inclusion des taux d'ARN-VHC d'au moins 800 000 UI/ml ; 24,7 % avaient des antécédents de dépression ou de trouble bipolaire ; 68,7 % étaient infectés par le génotype 1a du VHC ; 31,3 % étaient infectés par le génotype 1b du VHC.

Tableau 13. RVS12 chez les patients infectés par un VHC de génotype 1 atteints de cirrhose compensée qui étaient naïfs de traitement ou précédemment traités par PegIFN/RBV

Résultat du traitement	Viekirax et dasabuvir avec RBV					
	12 semaines			24 semaines		
	n/N	%	IC ^a	n/N	%	IC ^a
RVS12 globale	191/208	91,8	87,6 à 96,1	166/172	96,5	93,4 à 99,6
Génotype 1a du VHC	124/140	88,6	83,3 à 93,8	115/121	95,0	91,2 à 98,9
Naïfs de traitement	59/64	92,2		53/56	94,6	
Précédemment répondeurs nuls au PegIFN/RBV	40/50	80,0		39/42	92,9	
Précédemment répondeurs partiels au PegIFN/RBV	11/11	100		10/10	100	
Précédemment rechuteurs au PegIFN/RBV	14/15	93,3		13/13	100	
Génotype 1b du VHC	67/68	98,5	95,7 à 100	51/51	100	93,0 à 100
Naïfs de traitement	22/22	100		18/18	100	
Précédemment répondeurs nuls au PegIFN/RBV	25/25	100		20/20	100	
Précédemment répondeurs partiels au PegIFN/RBV	6/7	85,7		3/3	100	
Précédemment rechuteurs au PegIFN/RBV	14/14	100		10/10	100	
Résultat pour les patients sans RVS12						
EV pendant le traitement	1/208	0,5		3/172	1,7	
Rechute	12/203	5,9		1/164	0,6	
Autre	4/208	1,9		2/172	1,21	

^a Des intervalles de confiance à 97,5 % sont utilisés pour les critères principaux d'efficacité (taux global de RVS12) ; des intervalles de confiance à 95 % sont utilisés pour les autres critères d'efficacité (taux de RVS12 chez les patients infectés par les génotypes 1a et 1b du VHC).

Les taux de rechute chez les patients cirrhotiques infectés par un VHC de génotype 1a en fonction des constantes biologiques à l'inclusion sont présentés dans le Tableau 14.

Tableau 14. TURQUOISE-II : Taux de rechute en fonction des constantes biologiques à l'inclusion chez les patients infectés par un VHC de génotype 1a et ayant une cirrhose compensée

	Bras Viekirax et dasabuvir avec RBV 12 semaines	Bras Viekirax et dasabuvir avec RBV 24 semaines
Nombre de répondeurs à la fin du traitement	135	113
AFP* < 20 ng/ml, plaquettes ≥ 90 x 10 ⁹ /l, ET albumine ≥ 35 g/l avant le traitement		
Oui (à tous les paramètres cités ci-dessus)	1/87 (1%)	0/68 (0%)
Non (à tous les paramètres cités ci-dessus)	10/48 (21%)	1/45 (2%)
*AFP = Alfa foetoprotéine sérique		

Chez les patients avec les trois constantes biologiques favorables à l'inclusion (AFP < 20 ng/ml, plaquettes ≥ 90 x 10⁹/l, ET albumine ≥ 35 g/l), les taux de rechute étaient similaires qu'ils soient traités pendant 12 ou 24 semaines.

TURQUOISE-III : naïfs de traitement ou précédemment traités par pegIFN + RBV avec cirrhose compensée

Méthodologie : multicentrique internationale, en ouvert

Traitement : Viekirax et dasabuvir sans ribavirine pendant 12 semaines

60 patients ont été randomisés et traités, et 60/60 (100 %) ont atteint la RVS12. Les principales caractéristiques des patients sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15. Principales données démographiques dans TURQUOISE-III

Caractéristiques	N = 60
Age, médiane (intervalle) années	60,5 (26-78)
Sexe masculin, n (%)	37 (61)
Traitement VHC antérieurs :	
naïf, n (%)	27 (45)
Peg-IFN + RBV, n (%)	33 (55)
Albumine à l'inclusion, médiane g/l	40,0
< 35, n (%)	10 (17)
≥ 35, n (%)	50 (83)
Taux plaquettaire à l'inclusion, médiane ($\times 10^9/l$)	132,0
< 90, n (%)	13 (22)
≥ 90, n (%)	47 (78)

Analyses groupées des études cliniques

Durabilité de la réponse

Un total de 660 patients des études cliniques de phases 2 et 3 ont obtenu des résultats en termes d'ARN-VHC aux deux échéances RVS12 et RVS24. Parmi ces patients, la valeur prédictive positive de la RVS12 sur la RVS24 était de 99,8 %.

Analyse groupée de l'efficacité

Lors des études cliniques de phase 3, 1 075 patients (dont 181 atteints de cirrhose compensée) infectés par un VHC de génotype 1 ont reçu le schéma recommandé (voir rubrique 4.2). Le Tableau 16 présente les taux de RVS pour ces patients.

Au total, 97 % des patients ayant reçu le schéma recommandé ont obtenu une RVS (parmi eux, 181 patients avec cirrhose compensée ont atteint 97 % de RVS), alors que 0,5 % d'entre eux ont présenté un échappement virologique et 1,2 % une rechute post-traitement.

Tableau 16. Taux de RVS12 pour les schémas posologiques recommandés par population de patients

	Génotype 1b du VHC Viekirax et dasabuvir		Génotype 1a du VHC Viekirax et dasabuvir avec RBV	
	Sans cirrhose	Avec cirrhose compensée	Sans cirrhose	Avec cirrhose compensée
	12 semaines	12 semaines	12 semaines	24 semaines
Naïfs de traitement	100 % (210/210)	100 % (27/27)	96 % (403/420)	95 % (53/56)
Précédemment traités par PegIFN + RBV	100 % (91/91)	100 % (33/33)	96 % (166/173)	95 % (62/65)*
Précédemment rechuteurs	100 % (33/33)	100 % (3/3)	94 % (47/50)	100 % (13/13)
Précédemment répondeurs partiels	100 % (26/26)	100 % (5/5)	100 % (36/36)	100 % (10/10)
Précédemment répondeurs nuls	100 % (32/32)	100 % (7/7)	95 % (83/87)	93 % (39/42)
Autres échecs au PegIFN/RBV	0	100 % (18/18) ⁺	0	0
TOTAL	100 % (301/301)	100 % (60/60)	96 % (569/593)	95 % (115/121)

+ Les autres types d'échecs à PegIFN/RBV incluent les non-réponses moins bien documentées, rechute/échappement ou autre échec à PegIFN/RBV.

Viekirax sans ribavirine et sans dasabuvir a également été évalué chez les patients infectés par un VHC de génotype 1b dans les études de phase 2 : M13-393 (PEARL-I) et M12-536. PEARL I a été conduite aux Etats-Unis et en Europe, M12-536 au Japon. Les patients pré-traités étudiés étaient principalement des patients précédemment répondeurs nuls à PegIFN/RBV. Dans PEARL-I, les doses d'ombitasvir, de paritaprévir, de ritonavir étaient de 25 mg, 150 mg, 100 mg une fois par jour, tandis que la dose de paritaprévir était de 100 mg ou 150 mg dans l'étude M12-536. La durée de traitement était de 12 semaines chez les patients naïfs de traitement, 12 à 24 semaines chez les patients pré-traités et de 24 semaines chez les patients cirrhotiques. Au total, 107 des 113 patients non cirrhotiques et 147 des 155 patients cirrhotiques ont atteint la RVS12 après 12 à 24 semaines de traitement.

Viekirax avec ribavirine et sans dasabuvir a été évalué pendant 12 semaines chez des patients naïfs et pré-traités non cirrhotiques infectés par un VHC de génotype 1 dans l'étude de phase 2, M11-652 (AVIATOR). Les doses de paritaprévir étaient de 100 mg et de 200 mg et celle d'ombitasvir de 25 mg. La dose de ribavirine dépendait du poids (1 000 mg à 1 200 mg par jour). Au total, 72 des 79 patients naïfs de traitement (45 des 52 génotypes 1a et 27 des 27 génotypes 1b) et 40 des 45 patients pré-traités (21 des 26 génotypes 1a et 19 des 19 génotypes 1b) ont atteint la RVS12 après 12 semaines de traitement.

Impact de l'ajustement posologique de la ribavirine sur la probabilité de RVS

Dans les études cliniques de phase 3, 91,5 % des patients n'ont pas eu besoin d'ajustements de dose de ribavirine au cours du traitement. Pour les 8,5 % de patients chez lesquels la dose de ribavirine a été ajustée au cours du traitement, le taux de RVS (98,5 %) était comparable à celui des patients ayant conservé leur dose initiale de ribavirine pendant tout le traitement.

TURQUOISE-I : naïfs de traitement ou précédemment traités par pegIFN + RBV avec une co-infection par le VHC de génotype 1 ou de génotype 4 et le VIH, sans cirrhose ou avec cirrhose compensée

Méthodologie : randomisée, multicentrique internationale, en ouvert

Traitement : Viekirax avec ou sans dasabuvir en association avec ou sans ribavirine déterminée en fonction du poids du patient pendant 12 ou 24 semaines

Se reporter à la rubrique 4.2 pour les recommandations posologiques chez les patients co-infectés par le VHC et le VIH-1. Les patients co-infectés par le VHC de génotype 1 ou de génotype 4 et le VIH-1 recevaient un traitement antirétroviral (ARV) stable incluant l'atazanavir boosté par le ritonavir, le raltégravir, le dolutégravir (Partie 2 uniquement) ou le darunavir (Partie 1b et Partie 2 génotype 4 uniquement), administrés en association avec un traitement de base par ténofovir plus emtricitabine ou lamivudine.

La Partie 1 de l'étude était une cohorte pilote de phase 2 elle-même composée de 2 parties, la Partie 1a (63 patients) et la Partie 1b (22 patients). La Partie 2 était une cohorte de phase 3 avec 233 patients.

Dans la Partie 1a, tous les patients ont reçu Viekirax et le dasabuvir avec la ribavirine pendant 12 ou 24 semaines. L'âge médian des patients traités (N = 63) était de 51 ans (intervalle : 31 à 69) ; 24 % étaient noirs ; 19 % avaient une cirrhose compensée ; 67 % étaient naïfs de traitement ; 33 % étaient en échec à un précédent traitement par PegIFN/RBV ; 89 % présentaient une infection par un VHC de génotype 1a.

Dans la Partie 1b, tous les patients ont reçu Viekirax et le dasabuvir avec la ribavirine pendant 12 semaines. L'âge médian des patients traités (N = 22) était de 54 ans (intervalle : 34 à 68) ; 41 % étaient noirs ; 14 % avaient une cirrhose compensée ; 86 % étaient naïfs de traitement anti-VHC ; 14 % étaient en échec à un précédent traitement par pegIFN/RBV ; 68 % présentaient une infection par un VHC de génotype 1a.

Dans la Partie 2, les patients infectés par le VHC de génotype 1 ont reçu Viekirax et le dasabuvir avec ou sans ribavirine pendant 12 ou 24 semaines. Les patients infectés par le VHC de génotype 4 ont reçu Viekirax avec la ribavirine pendant 12 ou 24 semaines. L'âge médian des patients traités (N = 233) était de 49 ans (intervalle : 26 à 69) ; 10 % étaient noirs ; 12 % avaient une cirrhose compensée ; 66 % étaient naïfs de traitement ; 32 % étaient en échec à un précédent traitement par pegIFN/RBV ; 2 % étaient en échec à un précédent traitement par le sofosbuvir.

Le Tableau 17 montre l'analyse principale d'efficacité basée sur la RVS12 réalisée chez les patients avec une co-infection par le VHC de génotype 1 et le VIH-1 ayant reçu le traitement recommandé dans la Partie 2 de l'étude TURQUOISE-I.

Tableau 17. Évaluation de la RVS12 chez les patients co-infectés par un VHC de génotype 1 et le VIH-1 inclus dans la Partie 2 de l'étude TURQUOISE-I

Critère d'évaluation	Viekirax et dasabuvir avec/sans ribavirine pendant 12 ou 24 semaines N = 200 ^a
RVS12, n/N (%) [IC à 95 %]	194/200 (97,0) [93,6 à 98,6]
Résultat chez les patients sans RVS12	
Échec virologique pendant le traitement	1
Rechute post-traitement	1
Autre ^b	4

- a. Inclut tous les patients VHC de génotype 1 de la Partie 2, sauf les patients du Bras G qui n'ont pas reçu le traitement recommandé.
- b. Inclut les patients ayant arrêté l'étude en raison d'un événement indésirable, d'une perte de vue au suivi ou du retrait du patient, ainsi que les patients avec une réinfection.

Les analyses d'efficacité réalisées sur d'autres parties de l'étude ont démontré des taux de RVS12 pareillement élevés. Dans la Partie 1a, la RVS12 a été atteinte par 29/31 (93,5 %) patients du bras 12 semaines (IC à 95 % : 79,3 % à 98,2 %) et par 29/32 (90,6 %) patients du bras 24 semaines (IC à 95 % : 75,8 % à 96,8 %). Il y a eu 1 rechute dans le bras 12 semaines et 1 échec virologique pendant le traitement dans le bras 24 semaines. Dans la Partie 1b, la RVS12 a été atteinte par 22/22 (100 %) patients (IC à 95 % : 85,1 % à 100 %). Dans la Partie 2, la RVS12 a été atteinte par 27/28 (96,4 %) patients avec une co-infection par le VHC GT4 et le VIH-1 (IC à 95 % : 82,3 % à 99,4 %) et il n'y a eu aucun échec virologique.

Les taux de RVS12 chez les patients co-infectés par le VHC et le VIH-1 ont donc concordé avec ceux observés dans les études de phase 3 chez les patients mono-infectés par le VHC.

CORAL-I : naïfs de traitement ou précédemment traités par pegIFN + RBV, au moins 3 mois après transplantation hépatique ou 12 mois après transplantation rénale

Méthodologie : randomisée, multicentrique internationale, en ouvert

Traitement : Viekirax et dasabuvir pendant 12 ou 24 semaines, avec ou sans ribavirine (dose de ribavirine choisie par l'investigateur) pour une infection par le génotype 1 et le génotype 4

Des patients transplantés hépatiques, sans cirrhose et ayant une infection par le génotype 1, ont été traités par Viekirax et dasabuvir pendant 12 ou 24 semaines, avec ou sans RBV. Les transplantés hépatiques avec une cirrhose ont été traités par Viekirax et le dasabuvir avec RBV (génotype 1a pendant 24 semaines [n = 4], génotype 1b pendant 12 semaines [n = 2]). Les patients transplantés rénaux sans cirrhose ont été traités pendant 12 semaines (avec RBV pour le génotype 1a [n = 9], sans RBV pour le génotype 1b [n = 3]). Les patients transplantés hépatiques avec une infection par le génotype 4 ont été traités par Viekirax avec RBV (non cirrhotiques pendant 12 semaines [n = 2] et cirrhotiques pendant 24 semaines [n = 1]). La dose de ribavirine a été laissée à la discrétion de l'investigateur, la majorité des patients recevant 600 à 800 mg par jour en dose initiale et la majorité des patients recevant également 600 à 800 mg par jour à la fin du traitement.

Au total, 129 patients ont été traités, 84 avec une infection par le génotype 1a, 41 par le génotype 1b, 1 par un autre génotype 1, 3 par le génotype 4. Au total, 61 % avait un stade de fibrose F0-F1, 26 % F2, 9 % F3 et 4 % F4. 61 % avaient été précédemment traités pour une infection par le VHC avant la transplantation. Concernant les médicaments immunosuppresseurs, la majorité des patients prenaient du tacrolimus (81 %), les autres de la ciclosporine.

Parmi tous les patients infectés par le génotype 1 après transplantation hépatique, 111/114 (97,4 %) ont atteint une RVS12 ; il y a eu 2 rechutes post-traitement et 1 échec virologique pendant le traitement. Parmi les patients infectés par un génotype 1 après transplantation rénale, 9/12 (75 %) ont atteint une RVS12 ; il n'y a eu en revanche aucun échec virologique. Les 3 (100 %) patients avec une infection par le génotype 4 après une transplantation hépatique ont atteint une RVS12.

Étude clinique chez des patients recevant un traitement de substitution aux opioïdes

Dans une étude de phase 2 multicentrique, en ouvert, en un seul bras, 38 patients infectés par un VHC de génotype 1, sans cirrhose, naïfs de traitement ou pré-traités par PegIFN/RBV qui étaient sous doses stables de méthadone (N = 19) ou de buprénorphine +/- naloxone (N = 19) ont reçu Viekirax et le dasabuvir avec la ribavirine pendant 12 semaines. L'âge médian des patients était de 51 ans (intervalle : 26 à 64) ; 65,8 % étaient des hommes et 5,3 % étaient noirs. La plupart des patients (86,8 %) avait un taux initial d'ARN-VHC d'au moins 800 000 UI/ml et la plupart (84,2 %) étaient infectés par un VHC de génotype 1a, 15,8 % avaient une fibrose portale (F2) et 5,3 % une fibrose en pont (F3) et 94,7 % étaient naïfs de traitement anti-VHC.

Au total, 37 des 38 patients (97,4 %) ont atteint une RVS12. Aucun patient n'a présenté d'échec virologique pendant le traitement ou de rechute.

RUBY-I : patients naïfs de traitement ou préalablement traités par pegIFN + RBV avec ou sans cirrhose et ayant une insuffisance rénale sévère ou de stade terminal

Méthodologie : multicentrique, en ouvert

Traitement : Viekirax et dasabuvir avec ou sans RBV pendant 12 ou 24 semaines

Les termes insuffisance rénale sévère ou insuffisance rénale de stade terminal incluait les maladies rénales chroniques de stade 4 définies par un DFG < 30-15 ml/min/1,73 m² ou les maladies rénales chroniques de stade 5 définies par un DFG < 15 ml/min/1,73 m² ou nécessitant une hémodialyse. L'âge médian des patients traités (N=68) était de 58 ans (intervalle : 32 à 77 ans) ; 83,3% étaient des hommes ; 58,8 % étaient noirs ; 73,5 % des patients étaient infectés par un VHC de génotype 1a ; 75,0 % avaient une insuffisance rénale chronique de stade 5 et 69,1 % étaient sous hémodialyse.

Soixante-quatre des 68 (94,1 %) patients ont obtenu une RVS12. Un patient a rechuté à la semaine 4 post-traitement, 2 patients ont arrêté prématurément le traitement et les données de RVS12 sont manquantes pour 1 patient.

Voir également la rubrique 4.8 pour les données relatives à la sécurité d'emploi dans RUBY-I.

Dans une autre étude de phase 3b menée en ouvert évaluant 12 semaines de traitement par Viekirax avec ou sans dasabuvir et sans RBV chez des patients non-cirrhotiques infectés par un VHC de génotype 1a et 4 et ayant une insuffisance rénale chronique de stade 4 ou 5 (Ruby II), le taux de RVS12 était de 94,4 % (17/18), avec aucun patient en échec virologique ou en rechute.

Études cliniques chez des patients infectés par le génotype 4 de l'hépatite C chronique

PEARL- I – génotype 4, naïfs de traitement ou précédemment traités par pegIFN + RBV sans cirrhose

Méthodologie : randomisée, multicentrique internationale, en ouvert

Traitement : naïfs de traitement : Viekirax avec ou sans dose de ribavirine déterminée en fonction du poids du patient pendant 12 semaines

précédemment traités par pegIFN + RBV : Viekirax avec une dose de ribavirine déterminée en fonction du poids du patient pendant 12 semaines

L'âge médian des patients (N = 135) était de 51 ans (intervalle : 19 à 70) ; 63,7 % étaient naïfs de traitement, 17,0 % étaient répondeurs nuls à un précédent traitement par PegIFN/RBV, 6,7 % étaient répondeurs partiels à un précédent traitement par PegIFN/RBV, 12,6 % étaient rechuteurs après le traitement par PegIFN/RBV ; 65,2 % étaient des hommes ; 8,9 % étaient noirs ; 69,6 % présentaient des taux d'ARN-VHC à l'inclusion d'au moins 800 000 UI/ml ; 6,7 % étaient atteints de fibrose en pont (F3).

Tableau 18. RVS12 chez les patients infectés par un VHC de génotype 4, naïfs de traitement ou précédemment traités par PegIFN/RBV dans l'étude PEARL I

Résultat du traitement	Ombitasvir + paritaprévir + ritonavir* pendant 12 semaines					
	Naïfs de traitement		Naïfs de traitement		Pré-traités par PegIFN + RBV	
	Avec RBV		Sans RBV		Avec RBV	
	n/N	%	n/N	%	n/N	%
RVS12 globale	42/42	100 %	40/44	90,9 %	49/49	100 %
Résultat pour les patients sans RVS12						
EV pendant le traitement	0/42	0	1/44	2,3 %	0/49	0
Rechute	0/42	0	2/44	4,5 %	0/49	0
Autre	0/42	0	1/44	2,3 %	0/49	0

* Comprimés d'ombitasvir, comprimés de paritaprévir et gélules de ritonavir administrés séparément.

AGATE-I : naïfs de traitement ou précédemment traités par pegIFN + RBV avec cirrhose compensée

Méthodologie : randomisée, multicentrique internationale, en ouvert

Traitement : Viekirax avec une dose de ribavirine déterminée en fonction du poids du patient pendant 12 ou 16 semaines

L'âge médian des patients était de 56 ans (intervalle : 32 à 81) ; 50 % étaient naïfs de traitement, 28 % étaient répondeurs nuls à un précédent traitement par PegIFN/RBV, 10 % étaient répondeurs partiels à un précédent traitement par PegIFN/RBV, 13 % étaient rechuteurs après le traitement par PegIFN/RBV ; 70 % étaient des hommes ; 17 % étaient noirs ; 73 % présentaient des taux d'ARN-VHC à l'inclusion d'au moins 800 000 UI/ml ; 17 % avaient un taux plaquettaire inférieur à $90 \times 10^9/L$; et 4% avaient un taux d'albumine inférieur à 3.5 mg/dL.

Tableau 19. RVS12 chez les patients infectés par un VHC de génotype 4 avec cirrhose compensée

	Ombitasvir + Paritaprévir + Ritonavir avec RBV	
	12 semaines	16 semaines
RVS12 % (n/N)	97% (57/59)	98% (60/61)
Résultat pour les patients sans RVS12		
EV pendant le traitement	2 (1/59)	0 (0/61)
Rechute	0 (0/57)	0 (0/59)
Autre	2 (1/59)	2 (1/61)

Population pédiatrique

L'Agence européenne des médicaments a différé l'obligation de soumettre les résultats d'études réalisées avec Viekirax dans un ou plusieurs sous-groupes de la population pédiatrique dans le traitement de l'hépatite C chronique (voir rubrique 4.2 pour les informations concernant l'usage pédiatrique).

5.2 Propriétés pharmacocinétiques

Les propriétés pharmacocinétiques de l'association de Viekirax et dasabuvir ont été évaluées chez des patients adultes sains et des patients atteints d'hépatite C chronique. Le Tableau 20 présente les $C_{\max}$ et ASC moyennes de multiples doses de Viekirax 25 mg/150 mg/100 mg pris une fois par jour avec dasabuvir 250 mg pris deux fois par jour avec de la nourriture chez des volontaires sains.

Tableau 20. Moyenne géométrique de $C_{\max}$, ASC pour de multiples doses de Viekirax 150 mg/100 mg/25 mg une fois par jour avec dasabuvir 250 mg pris deux fois par jour avec de la nourriture chez des volontaires sains

	$C_{\max}$ (ng/ml) (% CV)	ASC (ng*hr/ml) (% CV)
Ombitasvir	127 (31)	1420 (36)
Paritaprévir	1470 (87)	6990 (96)
Ritonavir	1600 (40)	9470 (41)

Absorption

Ombitasvir, paritaprévir et ritonavir ont été absorbés après une administration orale avec une $T_{\max}$ moyenne d'environ 4 à 5 heures. Alors que l'exposition à l'ombitasvir a augmenté proportionnellement à la dose, l'augmentation des expositions au paritaprévir et au ritonavir était plus que proportionnelle à la dose. L'accumulation est très faible pour l'ombitasvir et elle est d'environ 1,5 à 2 fois supérieure pour le ritonavir et le paritaprévir. L'état d'équilibre de l'association est atteint après environ 12 jours d'administration.

La biodisponibilité absolue de l'ombitasvir et du paritaprévir était approximativement de 50 % lorsqu'ils étaient administrés sous forme de Viekirax avec de la nourriture.

Effet du paritaprévir/ritonavir sur l'ombitasvir et le dasabuvir

En présence de paritaprévir/ritonavir, l'exposition au dasabuvir a diminué d'environ 50 % à 60 % tandis que l'exposition à l'ombitasvir a augmenté de 31 % à 47 %.

Effet de l'ombitasvir sur le paritaprévir/ritonavir et le dasabuvir

En présence d'ombitasvir, l'exposition au paritaprévir a été un peu modifiée (variation de 5 % à 27 %), tandis que l'exposition au dasabuvir a augmenté d'environ 30 %.

Effet du dasabuvir sur le paritaprévir/ritonavir et l'ombitasvir

En présence de dasabuvir, l'exposition au paritaprévir a augmenté de 50 % à 65 % tandis que l'exposition à l'ombitasvir n'a pas été modifiée.

Effets de l'alimentation

Ombitasvir, paritaprévir et ritonavir doivent être administrés avec de la nourriture. Dans toutes les études cliniques portant sur l'ombitasvir, le paritaprévir et le ritonavir, l'administration avait lieu avec de la nourriture.

La prise alimentaire a augmenté les expositions (ASC) de l'ombitasvir, du paritaprévir et du ritonavir jusqu'à 82 %, 211 % et 49 %, respectivement et par rapport à l'état à jeun. L'augmentation de l'exposition était semblable quel que soit le type de repas (ex. : à forte teneur en lipides versus teneur modérée) ou l'apport calorique (environ 600 kcal versus environ 1 000 kcal). En vue de maximiser

l'absorption, Viekirax doit être pris avec de la nourriture, indépendamment de la teneur en lipides ou en calories.

Distribution

L'ombitasvir, le paritaprévir et le ritonavir se lient très fortement aux protéines plasmatiques. La liaison aux protéines plasmatiques n'est pas significativement modifiée chez les patients insuffisants rénaux ou hépatiques. Les rapports des concentrations sanguines et plasmatiques chez les hommes allaient de 0,6 à 0,8, indiquant que l'ombitasvir et le paritaprévir étaient préférentiellement distribués dans le compartiment plasmatique du sang total. La liaison de l'ombitasvir aux protéines plasmatiques humaines était d'environ 99,9 %. La liaison du paritaprévir aux protéines plasmatiques humaines était d'environ 97-98,6 %. La liaison du ritonavir aux protéines plasmatiques humaines était supérieure à 99 %.

Des données *in vitro* indiquent que le paritaprévir est un substrat des transporteurs hépatocytaires d'influx, OATP1B1 et OATP1B3 chez l'homme.

Biotransformation

Ombitasvir

L'ombitasvir est métabolisé par une hydrolyse des amides suivie d'un métabolisme oxydatif. Suite à l'administration d'une dose unique de 25 mg de ¹⁴C-ombitasvir, la molécule mère inchangée était responsable de 8,9 % de la radioactivité totale dans le plasma humain ; 13 métabolites au total ont été identifiés dans le plasma humain. Ces métabolites ne devraient pas avoir d'activité antivirale ou d'activité pharmacologique autre que celle ciblée.

Paritaprévir

Le paritaprévir est principalement métabolisé par le CYP3A4 et dans une moindre mesure par le CYP3A5. Suite à l'administration d'une dose orale unique de 200 mg/100 mg de ¹⁴C paritaprévir/ritonavir chez l'homme, la molécule mère était le composant circulant principal, à l'origine d'environ 90 % de la radioactivité du plasma. Au moins 5 métabolites mineurs du paritaprévir ont été identifiés dans la circulation, à l'origine d'environ 10 % de la radioactivité du plasma. Ces métabolites ne devraient pas avoir d'activité antivirale.

Ritonavir

Le ritonavir est principalement métabolisé par le CYP3A et dans une moindre mesure, par le CYP2D6. Presque toute la radioactivité du plasma après administration d'une dose unique de 600 mg d'une solution orale de ¹⁴C-ritonavir chez l'homme était attribuée au ritonavir inchangé.

Élimination

Ombitasvir

Suite à l'administration d'ombitasvir/paritaprévir/ritonavir avec ou sans dasabuvir, la demi-vie plasmatique moyenne de l'ombitasvir était d'environ 21 à 25 heures. Après administration d'une dose unique de 25 mg de ¹⁴C-ombitasvir, environ 90 % de la radioactivité étaient récupérés dans les fèces et 2 % dans l'urine. La molécule mère sous forme inchangée représentait 88 % de la radioactivité totale récupérée dans les fèces, ce qui indique que l'excrétion biliaire est une voie d'élimination majeure de l'ombitasvir.

Paritaprévir

Suite à l'administration d'ombitasvir/paritaprévir/ritonavir avec ou sans dasabuvir, la demi-vie plasmatique moyenne du paritaprévir était d'environ 5,5 heures. Suite à l'administration d'une dose de 200 mg de ^{14}C -paritaprévir avec 100 mg de ritonavir, environ 88 % de la radioactivité était retrouvée dans les fèces, la radioactivité étant limitée (8,8 %) dans l'urine. Le paritaprévir est éliminé par deux voies : le métabolisme et l'excrétion biliaire de la molécule initiale.

Ritonavir

Suite à l'administration d'ombitasvir/paritaprévir/ritonavir, la demi-vie plasmatique moyenne du ritonavir était d'environ 4 heures. Suite à l'administration d'une dose de 600 mg d'une solution orale de ^{14}C -ritonavir, 86,4 % de la radioactivité était retrouvée dans les fèces et 11,3 % de la dose était excrétée dans l'urine.

Données d'interaction *in vitro*

L'ombitasvir et le paritaprévir n'inhibent pas le transporteur d'anions organiques (OAT1) *in vivo* et ne devraient pas inhiber les transporteurs de cations organiques (OCT1 et OCT2), le transporteur d'anions organiques (OAT3) ou les transporteurs MATE1 et MATE2K (*multidrug and toxin extrusion proteins*) aux concentrations cliniquement pertinentes. Le ritonavir n'inhibe pas OAT1 et il n'est pas attendu qu'il inhibe OCT2, OAT3, MATE1 et MATE2K à des concentrations cliniquement pertinentes.

Populations particulières

Sujets âgés

Selon l'analyse pharmacocinétique de population sur les données des études cliniques de phase 3, une augmentation ou une diminution de 10 ans à partir de 54 ans (âge médian dans les études de phase 3) entraînerait approximativement une variation de 10 % de l'exposition à l'ombitasvir et une variation ≤ 20 % de l'exposition au paritaprévir. Il n'y a pas de données pharmacocinétiques chez les patients > 75 ans.

Sexe ou poids

Selon l'analyse pharmacocinétique de population sur les données des études cliniques de phase 3, les patients de sexe féminin auraient approximative une exposition à l'ombitasvir de 55 % supérieure, au paritaprévir de 100 % supérieure et au ritonavir de 15 % supérieure en comparaison aux patients de sexe masculin. Cependant, aucun ajustement posologique lié au sexe n'est nécessaire. Une variation de poids de 10 kg à partir de 76 kg (poids médian dans les études de phase 3) entraînerait une variation < 10 % de l'exposition à l'ombitasvir et pas de variation de l'exposition au paritaprévir. Le poids n'est pas un facteur prédictif significatif de l'exposition au ritonavir.

Race ou ethnité

Selon l'analyse pharmacocinétique de population sur les données des études cliniques de phase 3, les patients asiatiques avaient une augmentation de l'exposition à l'ombitasvir de 18 % à 21 % supérieure, et une exposition au paritaprévir de 37 à 39 % supérieure en comparaison aux patients non asiatiques. L'exposition au ritonavir était comparable chez les sujets asiatiques et non asiatiques.

Insuffisance rénale

Les variations des expositions à l'ombitasvir, au paritaprévir et au ritonavir chez les patients atteints d'insuffisance rénale légère, modérée et sévère ne sont pas considérées comme étant cliniquement significatives. Des données limitées chez les patients atteints d'insuffisance rénale terminale n'indiquent pas de variation cliniquement significative des expositions dans ce groupe de patients. Aucun ajustement posologique de Viekirax avec ou sans dasabuvir n'est nécessaire chez les patients

atteints d'insuffisance rénale légère, modérée ou sévère, ou d'insuffisance rénale terminale traités par dialyse (voir rubrique 4.2).

La pharmacocinétique de l'association d'ombitasvir 25 mg, paritaprévir 150 mg, et ritonavir 100 mg, avec ou sans dasabuvir 400 mg a été évaluée chez des patients atteints d'insuffisance rénale légère (ClCr : 60 à 89 ml/min), modérée (ClCr : 30 à 59 ml/min) et sévère (ClCr : 15 à 29 ml/min).

Suite à l'administration de Viekirax et de dasabuvir

L'exposition à l'ombitasvir chez les patients atteints d'insuffisance rénale légère, modérée et sévère était comparable à celle des patients avec une fonction rénale normale. Les valeurs de C_{max} pour le paritaprévir étaient comparables à celle des patients avec une fonction rénale normale, mais les valeurs de l'ASC étaient supérieures de 19 %, 33 % et 45 % chez les patients atteints respectivement d'insuffisance rénale légère, modérée et sévère. Les concentrations plasmatiques de ritonavir augmentaient lorsque la fonction rénale était diminuée : les valeurs de C_{max} et de l'ASC étaient supérieures de 26 % à 42 %, supérieures de 48 % à 80 % et supérieures de 66 % à 114 % chez les patients atteints respectivement d'une insuffisance rénale légère, modérée et sévère.

Suite à l'administration de Viekirax

Suite à l'administration de Viekirax, les variations des expositions à l'ombitasvir, au paritaprévir, et au ritonavir chez les patients atteints d'insuffisance rénale légère, modérée et sévère étaient semblables à celles observées lorsque Viekirax était administré avec dasabuvir, et ne sont pas considérées comme étant cliniquement significatives.

Insuffisance hépatique

Suite à l'administration de Viekirax et de dasabuvir

La pharmacocinétique de l'association d'ombitasvir 25 mg, de paritaprévir 200 mg, et de ritonavir 100 mg, avec le dasabuvir 400 mg a été évaluée chez des patients non – infectés par le VHC atteints d'insuffisance hépatique légère (Child-Pugh A), modérée (Child-Pugh B) et sévère (Child-Pugh C).

Chez les patients atteints d'insuffisance hépatique légère, les valeurs moyennes de la C_{max} et de l'ASC du paritaprévir, du ritonavir et de l'ombitasvir ont diminué de 29 % à 48 %, 34 % à 38 % et jusqu'à 8 %, respectivement, en comparaison aux patients ayant une fonction hépatique normale.

Chez les patients atteints d'insuffisance hépatique modérée, les valeurs moyennes de la C_{max} et de l'ASC de l'ombitasvir et du ritonavir ont diminué de 29 % à 30 %, et de 30 % à 33 %, respectivement, les valeurs moyennes de la C_{max} et de l'ASC du paritaprévir ont augmenté de 26 % à 62 % en comparaison aux patients ayant une fonction hépatique normale (voir rubriques 4.2, 4.4 et 4.8).

Chez les patients atteints d'insuffisance hépatique sévère, les valeurs moyennes de C_{max} et de l'ASC du paritaprévir ont augmenté 3,2 à 9,5 fois ; les valeurs moyennes de la C_{max} du ritonavir étaient 35 % inférieures et celles de l'ASC étaient 13 % supérieures et les valeurs moyennes de la C_{max} et de l'ASC de l'ombitasvir ont diminué de 68 % et 54 % respectivement, en comparaison aux patients ayant une fonction hépatique normale. Par conséquent, Viekirax ne doit pas être utilisé chez les patients atteints d'insuffisance hépatique sévère (voir rubriques 4.2 et 4.4).

Chez les patients infectés par le VHC, comparativement aux patients sans cirrhose, l'ASC du paritaprévir a augmenté de 2,2 à 2,4 fois chez les patients atteints de cirrhose compensée (Child-Pugh A) et de 3 à 4 fois chez ceux atteints de cirrhose Child-Pugh B.

Suite à l'administration de Viekirax

La pharmacocinétique de l'association d'ombitasvir 25 mg, paritaprévir 200 mg, et ritonavir 100 mg n'a pas été évaluée chez les patients atteints d'insuffisance hépatique légère (Child-Pugh A), modérée (Child-Pugh B) et sévère (Child-Pugh C). Les résultats de l'évaluation pharmacocinétique de l'association d'ombitasvir 25 mg, de paritaprévir 200 mg, et de ritonavir 100 mg, avec le dasabuvir 400 mg peuvent être extrapolés à l'association d'ombitasvir 25 mg, de paritaprévir 200 mg, et de ritonavir 100 mg.

Population pédiatrique

La pharmacocinétique de Viekirax n'a pas été déterminée chez les patients pédiatriques (voir rubrique 4.2).

5.3 Données de sécurité préclinique

Ombitasvir

L'ombitasvir et ses principaux métabolites humains inactifs (M29, M36) n'ont pas eu d'effet génotoxique lors d'une série de tests réalisés *in vitro* ou *in vivo*, comprenant des tests de mutation génique sur bactéries, d'aberration chromosomique sur lymphocytes humains du sang périphérique et un test *in vivo* du micronoyau chez la souris.

L'ombitasvir ne s'est pas révélé carcinogène lors d'une étude de 6 mois menée chez la souris transgénique, et ce jusqu'à la posologie la plus élevée testée (150 mg/kg/jour), aboutissant à des expositions ASC environ 26 fois supérieures à celles observées chez l'homme à la dose clinique recommandée de 25 mg.

De même, l'ombitasvir ne s'est pas révélé carcinogène lors d'une étude à 2 ans réalisée chez le rat, et ce jusqu'à l'administration de la posologie la plus élevée testée (30 mg/kg/jour), aboutissant à des expositions à l'ombitasvir environ 16 fois supérieures à celle observées chez l'homme recevant une dose de 25 mg.

L'ombitasvir a induit des malformations chez les lapins ayant été exposés à des doses engendrant des ASC 4 fois plus élevées à celles observées à la dose clinique recommandée. Les malformations de faible incidence étaient principalement ophtalmiques (microphthalmie) et dentaires (absence des incisives). Chez la souris, l'incidence des paupières ouvertes était augmentée chez les fœtus des mères traitées par l'ombitasvir ; cependant, le lien de causalité avec le traitement est incertain. Les principaux métabolites humains inactifs de l'ombitasvir n'ont pas eu d'effet tératogène chez la souris à des expositions environ 26 fois plus élevées par rapport à celles observées chez l'homme à la dose clinique recommandée. L'ombitasvir n'a pas eu d'effet sur la fertilité chez la souris. L'ombitasvir inchangé était le composant prédominant observé dans le lait de rates, sans effet sur la progéniture qu'elles allaitaient. Le produit dérivé de l'ombitasvir ne traversait quasiment pas le placenta des rates gestantes.

Paritaprévir/ritonavir

Le paritaprévir s'est révélé être génotoxique lors d'un test *in vitro* d'aberration chromosomique sur des lymphocytes humains. Le paritaprévir n'a pas eu d'effet génotoxique lors d'un test de mutation sur bactéries, et sur deux tests *in vivo* de génotoxicité (test de micronoyaux sur moelle osseuse de rat et test des comètes sur foie de rat).

Le paritaprévir/ritonavir n'a pas eu d'effet carcinogène lors d'une étude de 6 mois chez la souris transgénique, et ce jusqu'à la posologie la plus élevée testée (300 mg/30 mg /kg/jour), donnant lieu à des expositions ASC au paritaprévir environ 38 fois supérieures à celles observées chez l'homme à la dose recommandée de 150 mg. De même, le paritaprévir/ritonavir n'a pas eu d'effet carcinogène lors d'une étude de 2 ans menée chez le rat, et ce jusqu'à la posologie la plus élevée testée

(300 mg/30 mg/kg/jour), donnant lieu à des expositions ASC au paritaprévir environ 8 fois supérieures à celles observées chez l'homme à la dose de 150 mg.

Le paritaprévir/ritonavir a induit des malformations (paupières ouvertes) de faible incidence chez la souris exposée à des doses 32 à 8 fois supérieures à celles observées chez l'homme à la dose clinique recommandée. Le paritaprévir/ritonavir n'a pas eu d'effet sur la viabilité embryofœtale ou sur la fertilité lorsqu'il était évalué chez le rat exposé à des doses 2 à 8 fois supérieures à celles observées chez l'homme à la dose clinique recommandée.

Le paritaprévir et le produit de son hydrolyse, M13, étaient les principaux composants observés dans le lait des rates, sans effet sur la progéniture qu'elles allaitaient. Le produit dérivé du paritaprévir ne traversait quasiment pas le placenta chez les rates gestantes.

6. DONNÉES PHARMACEUTIQUES

6.1 Liste des excipients

Comprimé nu :

Copovidone
Tocofersolan
Monolaurate de propylène glycol
Laurate de sorbitane
Silice colloïdale anhydre (E 551)
Fumarate de stéaryle sodique

Pelliculage :

Alcool polyvinylique (E 1203)
Macrogol (3350)
Talc (E 553b)
Dioxyde de titane (E 171)
Oxyde de fer rouge (E 172)

6.2 Incompatibilités

Sans objet.

6.3 Durée de conservation

3 ans.

6.4 Précautions particulières de conservation

Ce médicament ne nécessite pas de conditions particulières de conservation.

6.5 Nature et contenu de l'emballage extérieur

Plaquettes PVC/PE/PCTFE fermées par un film aluminium.

Boîte de 56 comprimés (conditionnement multiple contenant 4 boîtes intérieures de 14 comprimés chacune).

6.6 Précautions particulières d'élimination

Tout médicament non utilisé ou déchet doit être éliminé conformément à la réglementation en vigueur

7. TITULAIRE DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ

AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG
Knollstrasse
67061 Ludwigshafen
Allemagne

8. NUMÉRO(S) D'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ

EU/1/14/982/001

9. DATE DE PREMIÈRE AUTORISATION/DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION

Date de première autorisation : 15 janvier 2015
Date du dernier renouvellement : 19 septembre 2019

10. DATE DE MISE À JOUR DU TEXTE

Des informations détaillées sur ce médicament sont disponibles sur le site internet de l'Agence européenne des médicaments <http://www.ema.europa.eu>.

ANNEXE II

- A. FABRICANT(S) RESPONSABLE(S) DE LA LIBÉRATION DES LOTS**
- B. CONDITIONS OU RESTRICTIONS DE DÉLIVRANCE ET D'UTILISATION**
- C. AUTRES CONDITIONS ET OBLIGATIONS DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ**
- D. CONDITIONS OU RESTRICTIONS EN VUE D'UNE UTILISATION SÛRE ET EFFICACE DU MÉDICAMENT**

A. FABRICANT(S) RESPONSABLE(S) DE LA LIBÉRATION DES LOTS

AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG
Knollstrasse
67061 Ludwigshafen
ALLEMAGNE

B. CONDITIONS OU RESTRICTIONS DE DÉLIVRANCE ET D'UTILISATION

Médicament soumis à prescription médicale restreinte (voir Annexe I : Résumé des Caractéristiques du Produit, rubrique 4.2).

C. AUTRES CONDITIONS ET OBLIGATIONS DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ

- **Rapports périodiques actualisés de sécurité (PSURs)**

Les exigences relatives à la soumission des PSURs pour ce médicament sont définies dans la liste des dates de référence pour l'Union (liste EURD) prévue à l'article 107 quater, paragraphe 7, de la Directive 2001/83/CE et ses actualisations publiées sur le portail web européen des médicaments.

D. CONDITIONS OU RESTRICTIONS EN VUE D'UNE UTILISATION SÛRE ET EFFICACE DU MÉDICAMENT

- **Plan de gestion des risques (PGR)**

Le titulaire de l'autorisation de mise sur le marché réalise les activités de pharmacovigilance et interventions requises décrites dans le PGR adopté et présenté dans le Module 1.8.2 de l'autorisation de mise sur le marché, ainsi que toutes actualisations ultérieures adoptées du PGR.

De plus, un PGR actualisé doit être soumis :

- à la demande de l'Agence européenne des médicaments;
- dès lors que le système de gestion des risques est modifié, notamment en cas de réception de nouvelles informations pouvant entraîner un changement significatif du profil bénéfice/risque, ou lorsqu'une étape importante (pharmacovigilance ou réduction du risque) est franchie.

Ce médicament n'est plus autorisé

ANNEXE III
ÉTIQUETAGE ET NOTICE

Ce médicament n'est plus autorisé

A. ÉTIQUETAGE

MENTIONS DEVANT FIGURER SUR L'EMBALLAGE EXTÉRIEUR

Étui extérieur multiple contenant 56 (4 boîtes de 14) comprimés pelliculés – avec cadre bleu

1. DÉNOMINATION DU MÉDICAMENT

Viekirax 12,5 mg/ 75 mg/ 50 mg, comprimé pelliculé
ombitasvir / paritaprévir / ritonavir

2. COMPOSITION EN SUBSTANCES(S) ACTIVE(S)

Chaque comprimé pelliculé contient 12,5 mg d'ombitasvir, 75 mg de paritaprévir et 50 mg de ritonavir.

3. LISTE DES EXCIPIENTS**4. FORME PHARMACEUTIQUE ET CONTENU**

Conditionnement multiple : 56 comprimés pelliculés (4 boîtes de 14)

5. MODE ET VOIE(S) D'ADMINISTRATION

Lire la notice avant utilisation.
Voie orale
Prendre **deux** comprimés le matin.

6. MISE EN GARDE SPÉCIALE INDIQUANT QUE LE MÉDICAMENT DOIT ÊTRE CONSERVÉ HORS DE VUE ET DE PORTÉE DES ENFANTS

Tenir hors de la vue et de la portée des enfants.

7. AUTRE(S) MISE(S) EN GARDE SPÉCIALE(S), SI NÉCESSAIRE**8. DATE DE PÉREMPTION**

EXP

9. PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES DE CONSERVATION**10. PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES D'ÉLIMINATION DES MÉDICAMENTS NON UTILISÉS OU DES DÉCHETS PROVENANT DE CES MÉDICAMENTS S'IL Y A LIEU**

11. NOM ET ADRESSE DU TITULAIRE DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ
--

AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG
Knollstrasse
67061 Ludwigshafen
Allemagne

12. NUMÉRO(S) D'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ

EU/1/14/982/001

13. NUMÉRO DU LOT

Lot

14. CONDITIONS DE PRESCRIPTION ET DE DÉLIVRANCE
--

15. INDICATIONS D'UTILISATION

16. INFORMATIONS EN BRAILLE

viekirax

17. IDENTIFIANT UNIQUE – CODE BARRES 2D
--

Code-barres 2D portant l'identifiant unique inclus

18. IDENTIFIANT UNIQUE – DONNÉES LISIBLES PAR LES HUMAINS
--

PC
SN
NN

MENTIONS DEVANT FIGURER SUR L'EMBALLAGE EXTÉRIEUR

Étui intérieur de conditionnement multiple de 14 comprimés pelliculés – sans cadre bleu

1. DÉNOMINATION DU MÉDICAMENT

Viekirax 12,5 mg/ 75 mg/ 50 mg, comprimé pelliculé
ombitasvir / paritaprévir / ritonavir

2. COMPOSITION EN SUBSTANCE(S) ACTIVE(S)

Chaque comprimé pelliculé contient 12,5 mg d'ombitasvir, 75 mg de paritaprévir et 50 mg de ritonavir.

3. LISTE DES EXCIPIENTS**4. FORME PHARMACEUTIQUE ET CONTENU**

14 comprimés pelliculés
Composant d'un conditionnement multiple, ne peut être vendu séparément.

5. MODE ET VOIE(S) D'ADMINISTRATION

Lire la notice avant utilisation.
Voie orale
Prendre **deux** comprimés le matin.

6. MISE EN GARDE SPÉCIALE INDIQUANT QUE LE MÉDICAMENT DOIT ÊTRE CONSERVÉ HORS DE VUE ET DE PORTÉE DES ENFANTS

Tenir hors de la vue et de la portée des enfants.

7. AUTRE(S) MISE(S) EN GARDE SPÉCIALE(S), SI NÉCESSAIRE**8. DATE DE PÉREMPTION**

EXP

9. PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES DE CONSERVATION**10. PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES D'ÉLIMINATION DES MÉDICAMENTS NON UTILISÉS OU DES DÉCHETS PROVENANT DE CES MÉDICAMENTS S'IL Y A LIEU**

11. NOM ET ADRESSE DU TITULAIRE DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ
--

AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG
Knollstrasse
67061 Ludwigshafen
Allemagne

12. NUMÉRO(S) D'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ

EU/1/14/982/001

13. NUMÉRO DU LOT

Lot

14. CONDITIONS DE PRESCRIPTION ET DE DÉLIVRANCE
--

15. INDICATIONS D'UTILISATION

16. INFORMATIONS EN BRAILLE

viekirax

17. IDENTIFIANT UNIQUE - CODE BARRES 2D
--

18. IDENTIFIANT UNIQUE – DONNÉES LISIBLES PAR LES HUMAINS
--

MENTIONS MINIMALES DEVANT FIGURER SUR LES PLAQUETTES OU LES FILMS THERMOSOUDÉS

PLAQUETTE

1. DÉNOMINATION DU MÉDICAMENT

Viekirax 12,5 mg/ 75 mg/ 50 mg, comprimé
ombitasvir / paritaprévir / ritonavir

2. NOM DU TITULAIRE DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ

AbbVie (comme le logo)

3. DATE DE PÉREMPTION

EXP

4. NUMÉRO DU LOT

Lot

5. AUTRE

Ce médicament n'est plus autorisé

B. NOTICE

Notice : Information du patient

Viekirax 12,5 mg / 75 mg / 50 mg, comprimé pelliculé ombitasvir / paritaprévir / ritonavir

Veillez lire attentivement cette notice avant de prendre ce médicament car elle contient des informations importantes pour vous.

- Gardez cette notice. Vous pourriez avoir besoin de la relire.
- Si vous avez d'autres questions, interrogez votre médecin ou votre pharmacien.
- Ce médicament vous a été personnellement prescrit. Ne le donnez pas à d'autres personnes. Il pourrait leur être nocif, même si les signes de leur maladie sont identiques aux vôtres.
- Si vous ressentez un quelconque effet indésirable, parlez-en à votre médecin ou votre pharmacien. Ceci s'applique aussi à tout effet indésirable qui ne serait pas mentionné dans cette notice. Voir rubrique 4.

Que contient cette notice ?

1. Qu'est-ce que Viekirax et dans quel cas est-il utilisé
2. Quelles sont les informations à connaître avant de prendre Viekirax
3. Comment prendre Viekirax
4. Quels sont les effets indésirables éventuels
5. Comment conserver Viekirax
6. Contenu de l'emballage et autres informations

1. Qu'est-ce que Viekirax et dans quel cas est-il utilisé

Viekirax contient les substances actives ombitasvir, paritaprévir et ritonavir. C'est un médicament antiviral utilisé pour traiter les adultes atteints d'hépatite C chronique (long terme) (une maladie infectieuse qui endommage le foie, causée par le virus de l'hépatite C).

L'action combinée des trois substances actives empêche le virus de l'hépatite C de se multiplier et d'infecter de nouvelles cellules, éliminant ainsi au bout d'un certain temps le virus de votre sang. L'ombitasvir et le paritaprévir bloquent deux protéines essentielles à la multiplication du virus. Le ritonavir agit en tant que « potentialisateur » pour prolonger l'action du paritaprévir dans l'organisme.

Les comprimés de Viekirax sont pris avec d'autres médicaments antiviraux tels que le dasabuvir et la ribavirine. Votre médecin vous parlera des médicaments à prendre avec Viekirax.

Il est très important que vous lisiez également les notices des autres médicaments antiviraux que vous prenez avec Viekirax. Si vous avez des questions à propos des médicaments que vous prenez, n'hésitez pas à demander conseil à votre médecin ou votre pharmacien.

2. Quelles sont les informations à connaître avant de prendre Viekirax

Ne prenez jamais Viekirax :

- Si vous êtes allergique à l'ombitasvir, au paritaprévir, au ritonavir ou à l'un des autres composants contenus dans ce médicament (mentionnés dans la rubrique 6).
- Si vous avez des problèmes de foie modérés à sévères autres que l'hépatite C.
- Si vous prenez l'un des médicaments mentionnés dans le tableau suivant. Des effets graves ou engageants le pronostic vital peuvent survenir si Viekirax est pris avec ces médicaments. Ces médicaments peuvent modifier la façon dont Viekirax agit et Viekirax peut modifier la façon dont ces autres médicaments agissent.

Médicaments à ne jamais prendre avec Viekirax	
Médicament ou substance active	Utilisation du médicament

alfusozine	traitement d'une augmentation du volume de la prostate
Amiodarone, disopyramide, dronédarone	traitement utilisé pour corriger les battements du cœur irréguliers
astémizole, terfénadine	traitement des symptômes d'allergie. Ces médicaments peuvent parfois être obtenus sans ordonnance.
atorvastatine, lovastatine, simvastatine, lomitapide	traitement de l'hyperlipidémie (réduction du cholestérol dans le sang)
carbamazépine, phénytoïne, phénobarbital	traitement de l'épilepsie
cisapride	traitement pour soulager certains problèmes d'estomac
clarithromycine, acide fusidique, rifampicine, télicycline	traitement des infections bactériennes
colchicine chez les patients ayant des problèmes sévères de foie ou de reins	traitement des crises de goutte
conivaptan	traitement pour faire revenir à la normale le taux de sodium dans le sang
éfavirenz, étravirine, lopinavir/ritonavir, saquinavir, tipranavir, névirapine, indinavir, cobicistat	traitement de l'infection par le VIH
apalutamide, enzalutamide	traitement du cancer de la prostate
ergotamine, dihydroergotamine	traitement des migraines, maux de tête
ergonovine, méthylergométrine	traitement utilisé lors de l'accouchement
médicaments contenant de l'éthinylestradiol tels que la plupart des pilules contraceptives et des anneaux vaginaux utilisés pour la contraception	contraception
itraconazole, kétoconazole, posaconazole, voriconazole	traitement des infections fongiques (champignons)
midazolam, triazolam (quand il est pris par voie orale)	traitement de l'anxiété ou des troubles du sommeil
mitotane	pour les symptômes des cancers malins des glandes surrénales
Pimozide, lurasidone	traitement de la schizophrénie
quétiapine	traitement de la schizophrénie, des troubles bipolaires et des troubles dépressifs majeurs
quinidine	Traitement utilisé pour corriger les battements de cœur irréguliers ou le paludisme
ranolazine	traitement des angors chroniques (douleur de la poitrine)
salmétérol	traitement de l'asthme
sildénafil	traitement utilisé pour traiter un trouble cardiaque et pulmonaire appelé « hypertension artérielle pulmonaire »

millepertuis (<i>hypericum perforatum</i>)	médicament à base de plantes indiqué pour l'anxiété et la dépression légère. Ce médicament est disponible sans ordonnance
ticagrélor	traitement utilisé pour arrêter la coagulation du sang

Ne prenez jamais Viekirax si l'une des mentions ci-dessus vous concerne. En cas de doute, adressez-vous à votre médecin ou votre pharmacien avant de prendre Viekirax.

Avertissements et précautions

Adressez-vous à votre médecin ou pharmacien avant de prendre Viekirax :

- si vous êtes atteint d'une maladie du foie autre que l'hépatite C ;
- si vous présentez ou avez présenté une infection par le virus de l'hépatite B, car votre médecin peut vouloir vous surveiller étroitement.
- si vous êtes diabétique. Il est possible que vos taux de glucose dans le sang soient plus étroitement surveillés et/ou que vos médicaments contre le diabète soient ajustés après le début du traitement par Viekirax. Certains patients diabétiques ont présenté de faibles taux de sucre dans le sang (hypoglycémie) après avoir débuté un traitement par des médicaments comme Viekirax.

Lorsque vous prenez Viekirax avec le dasabuvir, informez votre médecin si vous présentez l'un des symptômes suivants car cela pourrait être un signe d'aggravation des problèmes de foie :

- vous avez des nausées (mal au cœur), des vomissements ou une perte d'appétit ;
- vous remarquez un jaunissement de votre peau ou du blanc de l'œil ;
- vos urines sont plus foncées que d'habitude ;
- vous êtes confus(e) ;
- vous remarquez un gonflement de votre région abdominale.

Si vous êtes concerné(e) par l'une des mentions ci-dessus (ou si vous avez un doute), parlez-en à votre médecin ou à votre pharmacien avant de prendre Viekirax.

Prevenez votre médecin si vous avez des antécédents de dépression ou de maladie psychiatrique. Des dépressions, incluant des idées et des comportements suicidaires, ont été rapportés chez certains patients prenant ce médicament, en particulier chez les patients avec des antécédents de dépression ou de maladie psychiatrique ou chez les patients prenant de la ribavirine en association avec ce traitement. Vous ou votre soignant devez également informer immédiatement votre médecin de tout changement de comportement ou d'humeur et de toutes pensées suicidaires que vous pourriez avoir.

Analyses de sang

Votre médecin demandera la réalisation d'analyses de sang avant, pendant et après votre traitement par Viekirax. Il pourra ainsi :

- Déterminer quels autres médicaments vous devez prendre avec Viekirax, et pendant combien de temps.
- Confirmer que votre traitement a été efficace et vérifier l'absence du virus de l'hépatite C dans votre organisme.
- Vérifier la présence éventuelle d'effets indésirables de Viekirax ou des autres médicaments antiviraux qu'il vous a prescrit avec Viekirax (tels que « dasabuvir » et « ribavirine »).

Enfants et adolescents

Ne donnez jamais Viekirax à des enfants et adolescents âgés de moins de 18 ans. L'utilisation de Viekirax chez les enfants et adolescents n'a pas encore été étudiée.

Autres médicaments et Viekirax

Informez votre médecin ou pharmacien si vous prenez, avez récemment pris ou avant de prendre tout autre médicament.

Certains médicaments **ne doivent jamais** être pris avec Viekirax, voir le tableau précédent « Médicaments à ne jamais prendre avec Viekirax ».

Informez votre médecin ou votre pharmacien avant de prendre Viekirax, si vous prenez l'un des médicaments mentionnés dans le tableau ci-dessous. Il est possible que votre médecin ait besoin de modifier la dose de ces médicaments. Informez votre médecin ou votre pharmacien avant de prendre Viekirax si vous utilisez également un contraceptif hormonal. Voir la rubrique sur la contraception ci-dessous.

Ce médicament n'est plus autorisé

Informez votre médecin de la prise des médicaments suivants avant de prendre Viekirax	
Médicament ou substance active	Utilisation du médicament
alprazolam, diazépam	traitement de l'anxiété, des crises d'angoisse et des troubles du sommeil
ciclosporine, évérolimus, sirolimus, tacrolimus	traitement immunosuppresseur (blocage de l'activité du système immunitaire)
cyclobenzaprine, carisoprodol	traitement des spasmes musculaires
colchicine pour les patients dont les fonctions rénales et hépatique sont normales	traitement des crises de goutte ou de la fièvre méditerranéenne familiale
digoxine, amlodipine, nifédipine, valsartan, diltiazem, vérapamil, candesartan, losartan	traitement de problèmes cardiaques ou de pression artérielle élevée
encorafenib	traitement du cancer de la peau
furosémide	traitement de l'accumulation excessive de liquides dans l'organisme
fostamatinib	traitement de la diminution du nombre de plaquettes
hydrocodone	traitement de la douleur
lévothyroxine	traitement des troubles thyroïdiens
rilpivirine, darunavir, atazanavir	traitement de l'infection par le VIH
oméprazole, lansoprazole, ésoméprazole	traitement des ulcères de l'estomac et d'autres problèmes de l'estomac
ibrutinib imatinib	traitement de certains cancers du sang
fluvastatine, pitavastatine, pravastatine, rosuvastatine	traitement de l'hyperlipidémie (réduction du cholestérol dans le sang)
dabigatran	traitement pour fluidifier le sang
fexofénadine	traitement du rhume des foins
S-méphénytoïne	traitement de l'épilepsie
sulfasalazine	traitement des maladies inflammatoires de l'intestin
répaglinide	traitement pour faire baisser les taux de glycémie
érythromycine	traitement des infections bactériennes
stéroïdes ou cortico-stéroïdes (tels que la fluticasone)	traitement de nombreuses pathologies dont des maladies graves et allergies
trazodone	traitement de l'anxiété et de la dépression
warfarine et autres médicaments similaires appelés anti-vitamine K*	traitement pour fluidifier le sang

* Votre médecin peut augmenter la fréquence de vos analyses sanguines pour vérifier si le mécanisme de coagulation de votre sang est correct.

Si vous êtes concerné(e) par l'une des mentions ci-dessus (ou si vous avez un doute), parlez-en à votre médecin ou votre pharmacien avant de prendre Viekirax.

Grossesse et contraception

Les effets de Viekirax pendant la grossesse ne sont pas connus. Viekirax ne doit pas être utilisé pendant la grossesse ou chez des femmes en âge de procréer n'utilisant pas de contraception efficace.

- Vous ou votre partenaire devez utiliser une méthode de contraception efficace pendant le traitement. Les contraceptifs contenant de l'éthinylestradiol ne peuvent pas être utilisés en association avec Viekirax. Demandez à votre médecin de vous indiquer la contraception la plus adaptée à votre situation.

Des précautions particulières sont nécessaires si Viekirax est pris en association avec de la ribavirine. La ribavirine peut causer des malformations congénitales graves. La ribavirine persiste un long moment dans le corps après l'arrêt du traitement, et par conséquent une contraception efficace est nécessaire pendant le traitement et pendant un certain temps après l'arrêt de celui-ci.

- Il y a un risque de malformations congénitales lorsque la ribavirine est administrée à une femme démarrant une grossesse.
- Il y a également un risque de malformations congénitales lorsque la ribavirine est prise par un patient dont la partenaire féminine démarre une grossesse.
- Lisez très attentivement la rubrique « Contraception » de la notice de la ribavirine. Il est important que les hommes comme les femmes lisent les informations.
- Si vous ou votre partenaire démarrez une grossesse pendant le traitement par Viekirax et la ribavirine ou dans les mois qui suivent, vous devez contacter votre médecin immédiatement.

Allaitement

Vous ne devez pas allaiter pendant le traitement par Viekirax. On ignore si les substances actives de Viekirax (ombitasvir, paritaprèvir et ritonavir) passent dans le lait maternel.

Conduite de véhicules et utilisation de machines

Certains patients ont signalé qu'ils se sentaient très fatigués en prenant Viekirax avec d'autres médicaments pour traiter leur hépatite C. Si vous ressentez de la fatigue, ne conduisez pas ou n'utilisez pas de machines.

3. Comment prendre Viekirax

Veillez à toujours prendre ce médicament en suivant exactement les indications de votre médecin. Vérifiez auprès de votre médecin ou pharmacien en cas de doute.

Les comprimés de Viekirax sont généralement pris avec d'autres médicaments antiviraux tels que « dasabuvir » et « ribavirine ».

Quelle quantité prendre

La dose recommandée est de deux comprimés en une prise le matin.

Comment prendre Viekirax

- Prenez les comprimés le matin avec de la nourriture. Le type d'aliments n'a pas d'importance.
- Avalez les comprimés entiers avec de l'eau.
- Vous ne devez pas mâcher, écraser ou casser les comprimés car ils pourraient avoir un goût amer.

Combien de temps prendre Viekirax

Vous allez prendre Viekirax pendant 8, 12 ou 24 semaines. Votre médecin vous indiquera la durée de votre traitement. Vous ne devez pas arrêter de prendre Viekirax sans l'autorisation de votre médecin. Il est très important pour vous de prendre la totalité du traitement. C'est ainsi que les médicaments auront le plus de chances d'éliminer l'infection par le virus de l'hépatite C.

Si vous avez pris plus de Viekirax que vous n'auriez dû

Si vous dépassez accidentellement la dose recommandée, vous devez immédiatement contacter votre médecin ou vous rendre à l'hôpital le plus proche. Conservez la boîte du médicament avec vous afin de pouvoir facilement décrire ce que vous avez pris.

Si vous oubliez de prendre Viekirax

Il est important de n'oublier aucune dose de ce médicament. Si vous oubliez une dose et que votre prochaine dose doit être prise dans :

- **Plus de 12 heures** - prenez la dose oubliée avec de la nourriture dès que possible.
- **Moins de 12 heures** - ne prenez pas la dose oubliée, prenez la dose suivante comme d'habitude avec de la nourriture.

Ne prenez pas de double dose pour compenser la dose que vous avez oublié de prendre.

Si vous avez d'autres questions sur l'utilisation de ce médicament, demandez plus d'informations à votre médecin ou votre pharmacien.

4. Quels sont les effets indésirables éventuels ?

Arrêtez de prendre Viekirax et parlez-en à votre médecin ou demandez immédiatement une aide médicale si l'une des situations suivantes se produit :

Effets indésirables lors de la prise de Viekirax avec ou sans dasabuvir et avec ou sans ribavirine :

Fréquence indéterminée : ne peut être estimée sur la base des données disponibles

- Réactions allergiques graves, les signes peuvent inclure :
 - Difficulté à respirer ou à avaler
 - Vertiges ou étourdissements, qui peuvent être dus à une pression artérielle basse
 - Gonflement du visage, des lèvres, de la langue ou de la gorge
 - Rash et démangeaisons cutanées
- Aggravation de la fonction hépatique. Les symptômes incluent :
 - Des nausées, des vomissements ou une perte d'appétit
 - Un jaunissement de la peau ou des yeux
 - Des urines plus sombres que la normale
 - Confusion
 - Gonflement dans la zone de l'estomac

Comme tous les médicaments, ce médicament peut provoquer des effets indésirables, mais ils ne surviennent pas systématiquement chez tout le monde.

Si vous remarquez l'un des effets indésirables suivants, parlez-en à votre médecin ou votre pharmacien.

Effets indésirables associés à la prise de Viekirax avec dasabuvir :

Fréquent : pouvant affecter jusqu'à 1 personne sur 10

- Démangeaisons.

Rare : pouvant affecter jusqu'à 1 personne sur 1 000

- Gonflement des couches de la peau qui peut affecter toutes les parties du corps y compris le visage, la langue ou la gorge et pouvant causer des difficultés à avaler ou à respirer (angioedème)

Effets indésirables associés à la prise de Viekirax avec dasabuvir et ribavirine :

Très fréquent : pouvant affecter plus de 1 personne sur 10

- Sensation de grande fatigue
- Sensation de mal au cœur (nausées)
- Démangeaisons
- Troubles du sommeil (insomnie)
- Sensation de faiblesse ou de manque d'énergie (asthénie)
- Diarrhée

Fréquent : pouvant affecter jusqu'à 1 personne sur 10

- Anémie (faible nombre de globules rouges dans le sang)
- Vomissements

Peu fréquent : pouvant affecter jusqu'à 1 personne sur 100

- Déshydratation

Rare : pouvant affecter jusqu'à 1 personne sur 1 000

- Gonflement des couches de la peau qui peut affecter toutes les parties du corps y compris le visage, la langue ou la gorge et pouvant causer des difficultés à avaler ou à respirer (angioedème)

Déclaration des effets secondaires

Si vous ressentez un quelconque effet indésirable, parlez-en à votre médecin ou votre pharmacien. Ceci s'applique aussi à tout effet indésirable qui ne serait pas mentionné dans cette notice. Vous pouvez aussi déclarer les effets indésirables directement via le système national de déclaration décrit en [Annexe V](#). En signalant les effets indésirables, vous contribuez à fournir davantage d'informations sur la sécurité du médicament.

5. Comment conserver Viekirax

Tenir ce médicament hors de la vue et de la portée des enfants.

N'utilisez pas ce médicament après la date de péremption indiquée sur la boîte après 'EXP'. La date de péremption fait référence au dernier jour de ce mois.

Ce médicament ne nécessite pas de conditions particulières de conservation.

Ne jetez aucun médicament au tout-à-l'égout ou avec les ordures ménagères. Demandez à votre pharmacien d'éliminer les médicaments que vous n'utilisez plus. Ces mesures contribueront à protéger l'environnement.

6. Contenu de l'emballage et autres informations

Ce que contient Viekirax

- Chaque comprimé contient 12,5 mg d'ombitasvir, 75 mg de paritaprèvir et 50 mg de ritonavir.
- Les autres composants sont :
 - Comprimé nu : copovidone, tocofersolan, monolaurate de propylène glycol, monolaurate de sorbitane, silice colloïdale anhydre (E 551), fumarate de stéaryle sodique.
 - Pelliculage du comprimé : alcool polyvinylique (E 1203), macrogol (3350), talc (E 553b), dioxyde de titane (E 171) et oxyde de fer rouge (E 172).

Comment se présente Viekirax et contenu de l'emballage extérieur

Les comprimés pelliculés de Viekirax sont de couleur rose, de forme oblongue, de 18,8 mm x 10,0 mm de dimensions et portent la mention « AV1 ». Les comprimés de Viekirax sont emballés dans des plaquettes contenant 2 comprimés. Chaque boîte contient 56 comprimés (conditionnement multiple contenant 4 boîtes intérieures de 14 comprimés chacune).

Titulaire de l'Autorisation de mise sur le marché et Fabricant

AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG
Knollstrasse
67061 Ludwigshafen
Allemagne

Pour toute information complémentaire concernant ce médicament, veuillez prendre contact avec le représentant local du titulaire de l'autorisation de mise sur le marché :

België/Belgique/Belgien

AbbVie SA
Tél/Tel: +32 10 477811

България

АБВи ЕООД
Тел.: +359 2 90 30 430

Česká republika

AbbVie s.r.o.
Tel: +420 233 098 111

Danmark

AbbVie A/S
Tlf: +45 72 30-20-28

Deutschland

AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG
Tel: 00800 222843 33 (gebührenfrei)
Tel: +49 (0) 611 / 1720-0

Eesti

AbbVie OÜ
Tel: +372 623 1011

Ελλάδα

AbbVie ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ Α.Ε.
Τηλ: +30 214 4165 555

España

AbbVie Spain, S.L.U.
Tel: +34 91 384 09 10

France

AbbVie
Tél: +33 (0)1 45 60 13 00

Hrvatska

AbbVie d.o.o.
Tel: +385 (0)1 5625 501

Lietuva

AbbVie UAB
Tel: +370 5 205 3023

Luxembourg/Luxemburg

AbbVie SA
Belgique/Belgien
Tél/Tel: +32 10 477811

Magyarország

AbbVie Kft.
Tel.: +36 1 455 8600

Malta

V.J.Salomone Pharma Limited
Tel: +356 22983201

Nederland

AbbVie B.V.
Tel: +31 (0)88 322 2843

Norge

AbbVie AS
Tlf: +47 67 81 80 00

Österreich

AbbVie GmbH
Tel: +43 1 20589-0

Polska

AbbVie Sp. z o.o.
Tel.: +48 22 372 78 00

Portugal

AbbVie, Lda.
Tel: +351 (0)21 1908400

România

AbbVie S.R.L.
Tel: +40 21 529 30 35

Ireland

AbbVie Limited
Tel: +353 (0)1 4287900

Ísland

Vistor hf.
Tel: +354 535 7000

Italia

AbbVie S.r.l.
Tel: +39 06 928921

Κύπρος

Lifepharm (Z.A.M.) Ltd
Τηλ: +357 22 34 74 40

Latvija

AbbVie SIA
Tel: +371 67605000

Slovenija

AbbVie Biofarmacevtska družba d.o.o.
Tel: +386 (1)32 08 060

Slovenská republika

AbbVie s.r.o.
Tel: +421 2 5050 0777

Suomi/Finland

AbbVie Oy
Puh/Tel: +358 (0)10 2411 200

Sverige

AbbVie AB
Tel: +46 (0)8 684 44 600

United Kingdom (Northern Ireland)

AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG
Tel: +44 (0)1628 561090

La dernière date à laquelle cette notice a été révisée est

Autres sources d'informations

Des informations détaillées sur ce médicament sont disponibles sur le site internet de l'Agence européenne des médicaments : <http://www.ema.europa.eu>.