

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

1. DÉNOMINATION DU MÉDICAMENT

Ezetimibe/Simvastatine Viatris 10 mg/20 mg comprimés
Ezetimibe/Simvastatine Viatris 10 mg/40 mg comprimés
Ezetimibe/Simvastatine Viatris 10 mg/80 mg comprimés

2. COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

Chaque comprimé contient 10 mg d'ézétimibe et 20 mg de simvastatine.
Chaque comprimé contient 10 mg d'ézétimibe et 40 mg de simvastatine.
Chaque comprimé contient 10 mg d'ézétimibe et 80 mg de simvastatine.

Excipient à effet notoire

Chaque comprimé de 10 mg/20 mg contient 147,71 mg de lactose monohydraté.

Chaque comprimé de 10 mg/40 mg contient 305,42 mg de lactose monohydraté.
Chaque comprimé de 10 mg/80 mg contient 620,84 mg de lactose monohydraté.

Pour la liste complète des excipients, voir rubrique 6.1.

3. FORME PHARMACEUTIQUE

Comprimé.

Ezetimibe/Simvastatine Viatris 10 mg/20 mg comprimés : Comprimé blanc à blanc cassé, ovale, biconvexe, d'environ 11 mm de longueur et 6,5 mm de largeur, portant les inscriptions en creux « M » sur une face et « ES2 » sur l'autre face.

Ezetimibe/Simvastatine Viatris 10 mg/40 mg comprimés : Comprimé blanc à blanc cassé, ovale, biconvexe, d'environ 14 mm de longueur et 8 mm de largeur, portant les inscriptions en creux « M » sur une face et « ES3 » sur l'autre face.

Ezetimibe/Simvastatine Viatris 10 mg/80 mg comprimés : Comprimé blanc à blanc cassé, ovale, biconvexe, d'environ 18 mm de longueur et 8,5 mm de largeur, portant les inscriptions en creux « M » sur une face et « ES4 » sur l'autre face.

4. INFORMATIONS CLINIQUES

4.1 Indications thérapeutiques

Prévention des événements cardiovasculaires

Ezetimibe/Simvastatine Viatris est indiqué pour réduire le risque d'événements cardiovasculaires (voir rubrique 5.1) chez les patients atteints de maladie coronaire et présentant un antécédent de syndrome coronarien aigu (SCA), qu'ils aient été précédemment traités par une statine ou pas.

Hypercholestérolémie

Ezetimibe/Simvastatine Viatris est indiqué comme traitement adjuvant au régime chez les patients ayant une hypercholestérolémie primaire (familiale hétérozygote et non familiale) ou

une dyslipidémie mixte lorsque l'utilisation d'une association est appropriée :

- patients non contrôlés de façon appropriée par une statine seule
- patients recevant déjà une statine et de l'ézétimibe.

Hypercholestérolémie familiale homozygote (HFHo)

Ezetimibe/Simvastatine Viatris est indiqué comme traitement adjuvant au régime chez les patients ayant une HFHo. Ces patients peuvent recevoir également des traitements adjuvants (p. ex. aphérèse des LDL).

4.2 Posologie et mode d'administration

Posologie

Hypercholestérolémie

Pendant toute la durée du traitement par Ezetimibe/Simvastatine Viatris, le patient devra suivre un régime hypolipémiant adapté.

La posologie d'Ezetimibe/Simvastatine Viatris est de 10/10 mg par jour à 10/80 mg par jour administrés le soir. Tous les dosages peuvent ne pas être commercialisés dans tous les états membres. La posologie usuelle est de 10/20 mg ou 10/40 mg une fois par jour le soir. La posologie de 10/80 mg est uniquement recommandée chez les patients présentant une hypercholestérolémie sévère et un risque élevé de complications cardiovasculaires, et n'ayant pas atteint le résultat requis à des doses inférieures et lorsque le bénéfice clinique attendu l'emporte sur le risque potentiel (voir rubriques 4.4 et 5.1). Le taux de LDL-cholestérol, les facteurs de risque de maladie coronaire et la réponse au traitement hypocholestérolémiant habituel du patient seront pris en compte en début de traitement ou lors de l'ajustement de posologie.

La posologie d'Ezetimibe/Simvastatine Viatris doit être individualisée et tenir compte de l'efficacité connue des différents dosages d'ézetimibe/simvastatine (voir rubrique 5.1 Tableau 2) ainsi que de la réponse au traitement hypolipémiant en cours. Les ajustements posologiques, si nécessaire, doivent être effectués à intervalles d'au moins 4 semaines. Ezetimibe/Simvastatine Viatris peut être pris pendant ou en dehors des repas. Les comprimés ne sont pas sécables et ne doivent pas être divisés.

Patients atteints de maladie coronaire et présentant un antécédent de SCA

Dans l'étude relative à la réduction du risque d'événements cardiovasculaires (IMPROVE-IT), la dose initiale a été de 10 mg/40 mg par jour le soir. La dose de 10 mg/80 mg est recommandée uniquement lorsque les bénéfices escomptés dépassent les risques potentiels.

Hypercholestérolémie familiale homozygote

La posologie initiale recommandée d'Ezetimibe/Simvastatine Viatris chez les patients ayant une hypercholestérolémie familiale homozygote est de 10/40 mg par jour administrés le soir. La dose de 10/80 mg n'est recommandée que si les bénéfices attendus dépassent les risques potentiels (voir ci-dessous, rubriques 4.3 et 4.4).

Chez ces patients, Ezetimibe/Simvastatine Viatris peut s'utiliser comme traitement adjuvant d'un autre traitement hypocholestérolémiant (p. ex. aphérèse des LDL) ou quand ces traitements ne sont pas disponibles.

En association avec du lomitapide, la posologie d'Ezetimibe/Simvastatine Viatris ne devra pas dépasser 10/40 mg par jour (voir rubriques 4.3, 4.4 et 4.5).

Administration en association avec d'autres médicaments

L'administration d'Ezetimibe/Simvastatine Viatris se fera soit ≥ 2 heures avant ou ≥ 4 heures après l'administration d'une résine échangeuse d'ions.

En association avec de l'amiodarone, de l'amlodipine, du vérapamil du diltiazem ou des produits contenant d'elbasvir ou du grazoprevir, la posologie d'Ezetimibe/Simvastatine Viatris ne devra pas dépasser 10/20 mg par jour (voir rubriques 4.4 et 4.5).

En association avec de la niacine à doses hypolipémiantes (≥ 1 g/jour), la posologie d'Ezetimibe/Simvastatine Viatris ne devra pas dépasser 10/20 mg par jour (voir rubriques 4.4 et 4.5).

Patients âgés

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

Population pédiatrique

Le traitement doit être initié sous la surveillance d'un spécialiste.

Adolescents ≥ 10 ans (puberté : garçons = stade II et plus de l'échelle de Tanner ; jeunes filles 1 an au moins après l'apparition des premières règles) : l'expérience clinique chez les enfants et les adolescents (âgés de 10 à 17 ans) est limitée. La dose initiale habituelle recommandée est 10 mg/10 mg une fois par jour le soir. La posologie recommandée est de 10 mg/10 mg jusqu'à la dose maximale de 10 mg/40 mg par jour (voir rubriques 4.4 et 5.2).

Enfants < 10 ans : Ezetimibe/Simvastatine Viatris n'est pas recommandé chez l'enfant de moins de 10 ans, en raison du manque de données sur la sécurité et l'efficacité (voir section 5.2). L'expérience chez les enfants prépubères est limitée.

Utilisation chez l'insuffisant hépatique

Aucun ajustement posologique n'est nécessaire chez les patients ayant une insuffisance hépatique légère (score de Child Pugh 5 à 6). Le traitement par Ezetimibe/Simvastatine Viatris n'est pas recommandé chez les patients ayant une insuffisance hépatique modérée (score de Child Pugh 7 à 9) ou sévère (score de Child Pugh > 9) (voir rubriques 4.4 et 5.2).

Utilisation chez l'insuffisant rénal

Aucune modification posologique n'est nécessaire chez les patients atteints d'insuffisance rénale légère (débit de filtration glomérulaire estimé ≥ 60 ml/min/1,73 m²). Chez les patients insuffisants rénaux chroniques ayant un débit de filtration glomérulaire estimé < 60 ml/min/1,73 m², la dose recommandée d'Ezetimibe/Simvastatine Viatris est de 10 mg/20 mg, une fois par jour le soir (voir rubriques 4.4, 5.1 et 5.2). Les posologies supérieures devront être instaurées avec précaution.

Mode d'administration

Voie orale. Ezetimibe/Simvastatine Viatris peut s'administrer en dose unique le soir pendant ou en dehors des repas. Le comprimé ne doit pas être divisé.

4.3 Contre-indications

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

Grossesse et allaitement (voir rubrique 4.6).

Affection hépatique évolutive ou élévation prolongée inexpliquée des transaminases sériques.

Administration concomitante avec des inhibiteurs puissants du CYP3A4 (entraînant une augmentation de 5 fois ou plus de l'ASC) (p. ex. itraconazole, kétoconazole, posaconazole, voriconazole, érythromycine, clarithromycine, télithromycine, inhibiteurs de protéase du VIH (p. ex. nelfinavir), bocéprévir, télaprévir, néfazodone et médicaments contenant du cobicistat) (voir rubriques 4.4 et 4.5).

Administration concomitante de gemfibrozil, de ciclosporine ou de danazol (voir rubriques 4.4 et 4.5).

Chez les patients ayant une HFHo, administration concomitante de lomitapide et de doses >10 mg/40 mg d'ézétimibe/simvastatine (voir rubriques 4.2, 4.4 et 4.5).

4.4 Mises en garde spéciales et précautions d'emploi

Dans quelques cas, il a été rapporté que les statines induisaient de novo ou aggravaient une myasthénie préexistante ou une myasthénie oculaire (voir rubrique 4.8). Ezetimibe/Simvastatine Viartis doit être arrêté en cas d'aggravation des symptômes. Des récurrences ont été rapportées lorsque la même statine ou une statine différente a été (ré)administrée.

Atteinte musculaire/Rhabdomyolyse

Depuis la mise sur le marché de l'ézétimibe, des cas d'atteinte musculaire et de rhabdomyolyse ont été rapportés. La plupart des patients qui ont présenté une rhabdomyolyse prenaient également une statine en association avec l'ézétimibe. Cependant, des cas de rhabdomyolyse ont été très rarement rapportés avec l'ézétimibe en monothérapie, ou lorsque l'ézétimibe était associé à d'autres agents connus comme étant liés à un risque accru de rhabdomyolyse.

Ezetimibe/simvastatine contient de la simvastatine. La simvastatine, comme les autres inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase, entraîne parfois des atteintes musculaires se traduisant par une douleur musculaire, une sensibilité douloureuse ou une faiblesse musculaire avec créatine phosphokinase (CPK) supérieure à 10 fois la limite supérieure de la normale (LSN). L'atteinte musculaire se traduit parfois par une rhabdomyolyse avec ou sans insuffisance rénale aiguë secondaire à la myoglobulinurie. De très rares décès sont survenus. Le risque d'atteinte musculaire est majoré par une augmentation plasmatique de l'activité inhibitrice de l'HMG-CoA réductase (par exemple des taux plasmatiques élevés de simvastatine et de simvastatine acide), pouvant être dû en partie à des médicaments qui interagissent avec le métabolisme de la simvastatine et/ou les transporteurs (voir rubrique 4.5).

Comme avec les autres inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase, le risque d'atteinte musculaire/rhabdomyolyse dépend de la dose de simvastatine. Dans une base de données d'essais cliniques, 41 413 patients ont été traités par la simvastatine. 24 747 patients (soit environ 60 %) ont participé à des études avec une médiane de suivi d'au moins 4 ans. L'incidence des atteintes musculaires a été d'environ 0,03 % avec 20 mg/jour, de 0,08 % avec 40 mg/jour et de 0,61 % avec 80 mg/jour. Durant ces essais, les patients ont été soigneusement surveillés et certains médicaments pouvant donner des interactions n'ont pas été autorisés.

Dans une étude clinique, chez des patients avec antécédent d'infarctus du myocarde, traités par la simvastatine 80 mg/jour (suivi moyen de 6,7 ans), l'incidence des atteintes musculaires a été d'environ 1,0 % contre 0,02 % pour les patients à 20 mg/jour. Environ la moitié de ces cas d'atteintes musculaires est intervenue pendant la première année de traitement. Pour chacune des années suivantes, l'incidence des atteintes musculaires a été environ de 0,1 % (voir

rubriques 4.8 et 5.1).

Le risque d'atteinte musculaire est accru chez les patients traités par ézétimibe/simvastatine 10/80 mg, comparé à ceux traités par d'autres statines dont l'efficacité hypolipémiante est similaire. Par conséquent, la dose de 10/80 mg d'ézétimibe/simvastatine ne doit être utilisée que chez les patients ayant une hypercholestérolémie sévère et à haut risque de complications cardiovasculaires et qui n'ont pas atteint les résultats espérés à des doses moins élevées et pour lesquels le bénéfice escompté dépasse le risque potentiel. Les patients sous ézétimibe/simvastatine 10/80 mg, nécessitant un autre médicament, avec lequel il existe une interaction, devront recevoir une dose inférieure d'ézétimibe/simvastatine ou passer à un traitement substitutif par statine ayant un risque moindre d'interaction (voir ci-dessous *Mesures pour réduire le risque d'atteinte musculaire provoquée par des interactions médicamenteuses* et les rubriques 4.2, 4.3 et 4.5).

Dans l'étude randomisée IMPROVE-IT (IMProved Reduction of Outcomes Vytorin Efficacy International Trial), 18 144 patients atteints de maladie coronaire et présentant un antécédent de SCA ont reçu soit ézétimibe/simvastatine 10 mg/40 mg par jour (n = 9067), soit simvastatine 40 mg par jour (n = 9077). Au cours d'un suivi médian de 6,0 années, l'incidence des myopathies a été de 0,2 % pour ézétimibe/simvastatine et de 0,1 % pour simvastatine, les myopathies étant définies ici comme une faiblesse ou une douleur musculaire inexpliquée avec des CPK sériques $\geq 10 \times$ LSN ou avec deux résultats successifs de CPK ≥ 5 et $< 10 \times$ LSN. L'incidence des rhabdomyolyses a été de 0,1 % pour ézétimibe/simvastatine et de 0,2 % pour simvastatine, la rhabdomyolyse étant ici définie comme une faiblesse ou une douleur musculaire inexpliquée avec des CPK sériques $\geq 10 \times$ LSN et une atteinte rénale prouvée, ou avec des CPK $\geq 5 \times$ LSN et $< 10 \times$ LSN à deux reprises successives avec une atteinte rénale prouvée ou avec des CPK sériques $\geq 10\,000$ UI/l sans atteinte rénale prouvée (voir rubrique 4.8).

Dans une étude clinique randomisée, plus de 9 000 patients insuffisants rénaux chroniques ont reçu ézétimibe/simvastatine 10 mg/20 mg 1 fois par jour (n = 4650) ou du placebo (n = 4620) (suivi de 4,9 années [médiane]), l'incidence d'atteinte musculaire était de 0,2 % pour ézétimibe/simvastatine et de 0,1 % pour le placebo (voir rubrique 4.8).

Dans une étude clinique durant laquelle les patients présentant un risque élevé de maladie cardiovasculaire ont été traités avec 40 mg/jour de simvastatine (suivi médian 3,9 ans), l'incidence des myopathies était approximativement de 0,05 % chez les patients non chinois (n = 7367) comparée à 0,24 % chez les patients chinois (n = 5468). Étant donné que toute la population asiatique évaluée dans cet essai clinique était chinoise, la prudence doit être de mise en prescrivant ézétimibe/simvastatine aux patients asiatiques et la dose nécessaire la plus faible devra être utilisée.

Fonction réduite des protéines de transport

Une réduction de la fonction des protéines de transport OATP hépatiques peut augmenter l'exposition systémique à la simvastatine acide et accroître le risque de myopathie et de rhabdomyolyse. Une réduction de la fonction peut intervenir suite à une inhibition par des médicaments interagissant (p. ex. la ciclosporine) ou chez les patients porteurs du génotype SLCO1B1 c.521T>C.

Les patients porteurs de l'allèle SLCO1B1 c.521T>C déterminant le code génétique d'une protéine OATP1B1 moins active présente une augmentation de l'exposition systémique à la simvastatine acide et du risque de myopathie.

Le risque de myopathie associé à des doses élevées (80 mg) de simvastatine est en général d'environ 1 %, sans analyses génétiques. Sur la base des résultats de l'étude SEARCH, les porteurs homozygotes de l'allèle C (appelés également CC) traités avec une dose de 80 mg ont un risque de 15 % de présenter une myopathie dans l'année, alors que le risque chez les porteurs hétérozygotes de l'allèle C (CT) est de 1,5 %. Chez les patients présentant le génotype le plus fréquent (TT), le risque correspondant est de 0,3 % (voir rubrique 5.2). Si disponible, le génotypage pour la présence de l'allèle C doit être envisagé en tant qu'élément de l'évaluation du rapport risque/bénéfice avant de prescrire une dose de 80 mg de simvastatine aux patients individuels et les doses élevées doivent être évitées chez les patients porteurs du génotype CC. Cependant, l'absence de ce gène lors d'un génotypage n'exclut pas la survenue éventuelle d'une myopathie.

Dosage de la créatine phosphokinase

La créatine phosphokinase (CPK) ne doit pas être dosée après un effort intense ou en présence de toute autre cause possible d'élévation de CPK car cela en rendrait l'interprétation difficile. Si le taux de CPK à l'état basal est significativement élevé par rapport à la normale ($> 5 \times \text{LSN}$), il doit être contrôlé à nouveau dans les 5 à 7 jours pour confirmer les résultats.

Avant le traitement

Tous les patients débutant un traitement par ézétimibe/simvastatine ou ceux dont l'augmentation de la posologie est en cours doivent être informés du risque d'atteinte musculaire et de la nécessité de signaler rapidement toute douleur musculaire inexpiquée, sensibilité douloureuse ou faiblesse musculaire.

Une attention particulière doit être portée aux patients ayant des facteurs prédisposant à la survenue d'une rhabdomyolyse. Afin d'établir une valeur basale de référence, le taux de CPK doit être mesuré avant d'initier un traitement dans les situations suivantes:

- Patients âgés (≥ 65 ans)
- Population féminine
- Insuffisance rénale
- Hypothyroïdie non contrôlée
- Antécédents personnels ou familiaux de maladie musculaire héréditaire
- Antécédents de toxicité musculaire avec une statine ou un fibraté
- Abus d'alcool.

Dans de telles situations, le risque du traitement doit être pris en compte par rapport au bénéfice potentiel et une surveillance clinique est recommandée. Si un patient a déjà présenté des troubles musculaires avec un fibraté ou une statine, le traitement avec un médicament contenant une statine (tel qu'ézétimibe/simvastatine) ne sera initié qu'avec prudence. Si la valeur basale de CPK est significativement élevée ($> 5 \times \text{LSN}$), le traitement ne devra pas être initié.

Pendant le traitement

La survenue de douleurs, faiblesse ou crampes musculaires chez un patient traité par ézétimibe/simvastatine, impose de mesurer la CPK. Si, en l'absence d'effort intensif, la valeur est significativement élevée ($> 5 \times \text{LSN}$), le traitement doit être arrêté. Si les symptômes musculaires sont sévères et provoquent une gêne quotidienne, même si la valeur de CPK est $< 5 \times \text{LSN}$, l'arrêt du traitement peut être envisagé. Si une atteinte musculaire est suspectée pour une tout autre raison, le traitement doit être arrêté.

De très rares cas de myopathies nécrosantes à médiation auto-immune (IMNM) ont été signalés pendant ou après le traitement par certaines statines. La myopathie nécrosante à médiation auto-immune (IMNM) est caractérisée cliniquement par une faiblesse musculaire proximale et

une élévation de la créatine kinase sérique, qui persistent malgré l'arrêt du traitement par la statine.

Si les symptômes disparaissent et si la valeur de CPK redevient normale, une réintroduction d'ézétimibe/simvastatine ou l'introduction d'une autre statine peut être envisagée à la posologie la plus faible et sous surveillance étroite.

Un taux plus élevé de cas d'atteintes musculaires a été observé chez les patients dont la posologie a été augmentée à 80 mg de simvastatine (voir rubrique 5.1). Le dosage périodique des CPK est recommandé, car il peut être utile pour identifier des cas d'atteintes musculaires infracliniques. Cependant, il n'y a pas de certitude que ce type de surveillance puisse éviter une atteinte musculaire.

Le traitement par ézétimibe/simvastatine doit être transitoirement interrompu quelques jours avant une intervention chirurgicale majeure programmée et lors de la survenue d'un épisode médical ou chirurgical majeur.

Mesures pour réduire le risque d'atteinte musculaire provoquée par des interactions médicamenteuses (voir également rubrique 4.5).

Le risque d'atteinte musculaire et de rhabdomyolyse est significativement augmenté en cas d'utilisation concomitante d'ézétimibe/simvastatine et d'inhibiteurs puissants du CYP3A4 (tels que l'itraconazole, le kétoconazole, le posaconazole, le voriconazole, l'érythromycine, la clarithromycine, la télithromycine, les inhibiteurs de protéase du VIH (p. ex. le nelfinavir), le bocéprévir, le télaprévir, la néfazodone et les médicaments contenant du cobicistat), ainsi que la ciclosporine, le danazol et le gemfibrozil. L'utilisation de ces médicaments est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).

En raison de la présence de simvastatine dans l'association ézétimibe/simvastatine, le risque d'atteinte musculaire et de rhabdomyolyse est également accru lors de l'utilisation concomitante d'autres fibrates, de niacine à doses hypolipémiantes (≥ 1 g/jour), d'amiodarone, d'amlodipine, de vérapamil ou de diltiazem avec certaines doses d'ézétimibe/simvastatine (voir rubriques 4.2 et 4.5). Le risque d'atteinte musculaire y compris de rhabdomyolyse peut être accru lors de l'utilisation concomitante de l'acide fusidique et d'ézétimibe/simvastatine (voir rubrique 4.5). Chez les patients ayant une HFHo, ce risque peut être accru par l'utilisation concomitante de lomitapide et d'ézétimibe/simvastatine (voir rubrique 4.5).

Par conséquent, en ce qui concerne les inhibiteurs du CYP3A4, l'utilisation concomitante d'ézétimibe/simvastatine et d'itraconazole, de kétoconazole, de posaconazole, de voriconazole, d'inhibiteurs de protéase du VIH (p. ex. le nelfinavir), de bocéprévir, de télaprévir, d'érythromycine, de clarithromycine, de télithromycine, de néfazodone et de médicaments contenant du cobicistat est contre-indiquée (voir rubriques 4.3 et 4.5). Si le traitement par des inhibiteurs puissants du CYP3A4 (entraînant une augmentation de 5 fois ou plus de l'ASC) s'avère indispensable, la prise d'ézétimibe/simvastatine doit être interrompue (et l'utilisation d'une autre statine doit être envisagée) pendant la durée du traitement. De plus, l'association d'ézétimibe/simvastatine avec certains autres inhibiteurs moins puissants du CYP3A4 : fluconazole, vérapamil, diltiazem doit être faite avec prudence (voir rubriques 4.2 et 4.5). La prise simultanée de jus de pamplemousse et d'ézétimibe/simvastatine doit être évitée.

La simvastatine ne doit pas être co-administrée avec l'acide fusidique par voie systémique ou pendant les 7 jours suivant l'arrêt du traitement par acide fusidique. Chez les patients chez lesquels l'utilisation d'acide fusidique par voie systémique est considérée comme essentielle, le traitement par statine doit être interrompu pendant toute la durée du traitement par l'acide fusidique. Des cas de rhabdomyolyse (dont des cas mortels) chez des patients recevant cette association ont été rapportés (voir rubrique 4.5). Il doit être recommandé au patient de prendre

immédiatement un avis médical s'il éprouve des symptômes de faiblesse, douleur ou sensibilité musculaire.

Le traitement par statine peut être réintroduit sept jours après la dernière dose d'acide fusidique. Dans des circonstances exceptionnelles, où une prolongation du traitement par l'acide fusidique par voie systémique est nécessaire, p. ex. pour le traitement d'infections graves, la co-administration d'ézétimibe/simvastatine et d'acide fusidique doit être considérée au cas par cas et sous surveillance médicale attentive.

L'utilisation concomitante d'ézétimibe/simvastatine à des posologies > 10/20 mg/jour et de niacine à doses hypolipémiantes (≥ 1 g/jour) doit être évitée à moins que le bénéfice clinique attendu ne l'emporte sur le risque majoré d'atteinte musculaire (voir rubriques 4.2 et 4.5).

En cas d'administration concomitante d'inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase et de la niacine (acide nicotinique) à doses hypolipémiantes (≥ 1 g/jour), de rares cas d'atteinte musculaire/rhabdomyolyse ont été observés. Chacun de ces médicaments séparément, peut entraîner des atteintes musculaires.

Lors d'une étude clinique (suivi médian 3,9 ans) incluant des patients présentant un risque élevé de maladie cardiovasculaire avec des taux de LDL-cholestérol bien contrôlés par 40 mg/jour de simvastatine avec ou sans ézétimibe 10 mg, il n'y a eu aucun bénéfice supplémentaire sur les événements cardiovasculaires consécutif à l'ajout de la niacine (acide nicotinique) à doses hypolipémiantes (≥ 1 g/jour). Par conséquent, le rapport bénéfice/risque de l'association de simvastatine avec la niacine (acide nicotinique) à doses hypolipémiantes (≥ 1 g/jour) ou avec des produits contenant de l'acide nicotinique doit être soigneusement évalué par le prescripteur. Surveiller attentivement les patients en cas de signe ou symptôme de douleur musculaire, sensibilité ou faiblesse, particulièrement pendant les premiers mois de traitement, et lorsque la posologie de l'un ou l'autre des médicaments est augmentée.

De plus, dans cette étude, l'incidence des myopathies était approximativement de 0,24 % chez les patients chinois traités par 40 mg de simvastatine ou par ézétimibe/simvastatine 10 mg/40 mg, comparée à 1,24 % chez les patients chinois traités par 40 mg de simvastatine ou par ézétimibe/simvastatine 10 mg/40 mg et l'association acide nicotinique à libération modifiée/laropiprant 2000 mg/40 mg. Étant donné que la seule population asiatique évaluée dans cet essai clinique était chinoise, et que l'incidence des myopathies est plus élevée chez les patients chinois comparée aux patients non chinois, la co-administration d'ézétimibe/simvastatine avec des doses hypolipémiantes de niacine (acide nicotinique) (≥ 1 g/jour) n'est pas recommandée chez les patients asiatiques.

L'acipimox possède une structure proche de celle de l'acide nicotinique. Bien que l'acipimox n'ait pas été étudié, le risque de toxicité musculaire peut être similaire à celui de l'acide nicotinique.

L'utilisation concomitante d'ézétimibe/simvastatine à des posologies > 10/20 mg par jour et d'amiodarone, d'amlodipine, de vérapamil ou de diltiazem doit être évitée. Chez les patients ayant une HFHo, l'utilisation concomitante d'ézétimibe/simvastatine à des posologies > 10/40 mg par jour et de lomitapide doit être évitée (voir rubriques 4.2, 4.3 et 4.5).

Les patients prenant d'autres médicaments connus pour avoir un effet inhibiteur modéré sur le CYP3A4, à des doses thérapeutiques de façon concomitante avec ézétimibe/simvastatine, en particulier les fortes doses d'ézétimibe/simvastatine, peuvent présenter un risque accru d'atteinte musculaire. En cas de co-administration d'ézétimibe/simvastatine et d'un inhibiteur modéré du CYP3A4 (agents multipliant environ par 2-5 l'ASC), un ajustement de la posologie peut être nécessaire. Pour certains inhibiteurs modérés du CYP3A4, p. ex. le diltiazem, une dose maximale de 10 /20 mg d'ézétimibe/simvastatine est recommandée (voir rubrique 4.2).

La simvastatine est un substrat du transporteur d'efflux BCRP (Breast Cancer Resistant Protein). L'administration concomitante de produits inhibiteurs de la BCRP (par ex. elbasvir et grazoprevir) peut augmenter la concentration plasmatique de la simvastatine et le risque de myopathies ; par conséquent, l'ajustement de la dose de simvastatine peut s'envisager en fonction de la dose prescrite. La co-administration de l'elbasvir et du grazoprevir avec la simvastatine n'a pas fait l'objet d'études ; toutefois, la dose d'ézétimibe/simvastatine ne doit pas dépasser 10/20 mg par jour chez les patients recevant simultanément un médicament contenant de l'elbasvir ou du grazoprevir (voir rubrique 4.5).

La sécurité et l'efficacité d'ézétimibe/simvastatine administré en association avec des fibrates n'ont pas été étudiées. Il y a une augmentation du risque d'atteinte musculaire quand la simvastatine est administrée simultanément avec les fibrates (notamment le gemfibrozil). Par conséquent, l'utilisation concomitante du gemfibrozil et d'ézétimibe/simvastatine est contre-indiquée (voir rubrique 4.3) et l'utilisation concomitante avec les autres fibrates est déconseillée (voir rubrique 4.5).

Daptomycine

Des cas de myopathie et/ou de rhabdomyolyse ont été rapportés lors de l'administration concomitante d'inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase (p. ex. simvastatine et ezétimibe/simvastatine) et de daptomycine. La prudence est de mise lors de la prescription d'inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase avec la daptomycine, car chacun des deux agents peut entraîner une myopathie et/ou une rhabdomyolyse lorsqu'il est administré seul. Un arrêt temporaire de l'ézétimibe/simvastatine doit être envisagé chez les patients sous daptomycine, sauf si les bénéfices d'une administration concomitante prévalent sur les risques. Veuillez consulter les informations du produit de la daptomycine pour de plus amples informations sur cette interaction potentielle avec les inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase (p. ex. simvastatine et ezétimibe/simvastatine) et pour d'autres conseils en matière de surveillance (voir rubrique 4.5).

Enzymes hépatiques

Dans les études cliniques contrôlées sur la coadministration, des élévations persistantes des transaminases sériques ($\geq 3 \times \text{LSN}$) sont survenues chez des patients recevant de l'ézétimibe et de la simvastatine (voir rubrique 4.8).

Dans l'étude randomisée IMPROVE-IT (IMProved Reduction of Outcomes Vytarin Efficacy International Trial), 18 144 patients atteints de maladie coronaire et présentant un antécédent de SCA ont reçu soit ezétimibe/simvastatine 10 mg/40 mg une fois par jour ($n = 9067$), soit simvastatine 40 mg par jour ($n = 9077$). Au cours d'un suivi médian de 6,0 années, l'incidence des élévations successives des transaminases sériques ($\geq 3 \times \text{LSN}$) a été de 2,5 % pour l'ézétimibe/simvastatine et de 2,3 % pour la simvastatine (voir rubrique 4.8).

Dans une étude clinique contrôlée randomisée, plus de 9000 patients insuffisants rénaux chroniques ont reçu ezétimibe/simvastatine 10 mg/20 mg par jour ($n = 4650$) ou du placebo ($n = 4620$) (suivi de 4,9 années [médiane]), l'incidence des élévations persistantes des transaminases sériques ($\geq 3 \times \text{LSN}$) était de 0,7 % pour ezétimibe/simvastatine et 0,6 % pour le placebo (voir rubrique 4.8).

Il est recommandé de pratiquer des tests fonctionnels hépatiques avant le début du traitement par ezétimibe/simvastatine, puis ensuite si cela s'avère nécessaire cliniquement. Chez les patients dont la posologie est augmentée à 10/80 mg, des tests supplémentaires doivent être pratiqués avant l'ajustement posologique, 3 mois après l'ajustement à 10/80 mg, puis ensuite périodiquement (p. ex. 2 fois par an) pendant la première année du traitement. Une attention particulière doit être portée aux patients dont les transaminases sériques augmentent ; chez ces patients, les dosages doivent être répétés rapidement puis effectués plus fréquemment.

par la suite. Si une élévation des transaminases persiste, en particulier au-delà de 3 x LSN, le traitement devra être interrompu. À noter que les ALAT peuvent émaner des muscles, par conséquent une augmentation des ALAT et des CK peut être le signe d'une atteinte musculaire (voir ci-dessus *Atteinte musculaire/Rhabdomyolyse*).

Depuis la mise sur le marché, de rares cas d'insuffisance hépatique fatals et non fatals ont été rapportés chez des patients prenant des statines, incluant la simvastatine. Si des lésions hépatiques graves avec des symptômes cliniques et/ou une hyperbilirubinémie ou une jaunisse se déclarent pendant le traitement par ézétimibe/simvastatine, arrêtez rapidement le traitement. Si aucune autre cause n'est trouvée, ne pas recommencer le traitement par ézétimibe/simvastatine.

L'association ézétimibe/simvastatine doit être utilisée avec précaution chez les patients consommant d'importantes quantités d'alcool.

Insuffisance hépatique

Chez des patients ayant une insuffisance hépatique modérée ou sévère, les effets d'une exposition accrue à l'ézétimibe n'étant pas connus, l'association ézétimibe/simvastatine n'est pas recommandée (voir rubrique 5.2).

Diabète

Certaines données suggèrent que les statines, en tant que classe thérapeutique, augmentent la glycémie et qu'elles peuvent entraîner, chez certains patients à haut risque de diabète, un taux d'hyperglycémie pour lequel une prise en charge formelle du diabète est appropriée. Cependant, ce risque est dépassé par les bénéfices qu'apportent les statines par la réduction du risque vasculaire, et par conséquent ne devra pas constituer un argument pour arrêter le traitement par statines. Les patients à risque (glycémie à jeun de 5,6 à 6,9 mmol/l, IMC > 30 kg/m², triglycérides élevés, hypertension) doivent être surveillés à la fois cliniquement et biologiquement selon les recommandations nationales.

Population pédiatrique (de 10 à 17 ans)

La sécurité et l'efficacité d'ézétimibe, co-administré avec de la simvastatine, ont été évaluées, dans un essai clinique contrôlé, chez des adolescents (stade II ou plus de l'échelle de Tanner) et chez des adolescentes (1 an au moins après l'apparition des premières règles), présentant une hypercholestérolémie familiale hétérozygote.

Dans cette étude contrôlée limitée, aucun effet n'a été décelé en général sur la croissance ou la maturité sexuelle des adolescents garçons ou filles, ni sur la longueur du cycle menstruel des filles. Cependant, les effets de l'ézétimibe sur la croissance ou la maturité sexuelle n'ont pas été étudiés au-delà de 33 semaines de traitement (voir rubriques 4.2 et 4.8).

La sécurité et l'efficacité de l'ézétimibe co-administré à des doses de plus de 40 mg de simvastatine par jour n'ont pas été étudiées chez des patients âgés de 10 à 17 ans.

L'ézétimibe n'a pas été étudié chez des patients de moins de 10 ans ou chez des filles avant l'apparition des premières règles (voir rubriques 4.2 et 4.8).

L'efficacité à long terme du traitement par ézétimibe chez des patients de moins de 17 ans pour réduire la morbi-mortalité à l'âge adulte n'a pas été étudiée.

Fibrates

La sécurité et l'efficacité de l'ézétimibe associé à des fibrates n'ont pas été établies (voir ci-dessus et rubriques 4.3 et 4.5).

Anticoagulants

Si l'association ézétimibe/simvastatine est ajoutée à la warfarine, à un autre anticoagulant coumarinique ou à de la fluindione, le temps de prothrombine exprimé en INR doit être surveillé de façon appropriée (voir rubrique 4.5).

Maladies interstitielles pulmonaires

Des cas de maladie interstitielle pulmonaire ont été rapportés avec certaines statines, dont la simvastatine, particulièrement lors d'un traitement au long cours (voir rubrique 4.8). Les signes d'appel peuvent inclure dyspnée, toux non productive, altération de l'état général (fatigue, perte de poids et fièvre). Si l'on suspecte une maladie interstitielle pulmonaire chez un patient, le traitement par ézétimibe/simvastatine doit être interrompu.

Excipients

Lactose

Ce médicament contient du lactose monohydraté. Les patients présentant une intolérance au galactose, un déficit total en lactase ou un syndrome de malabsorption du glucose et du galactose (maladies héréditaires rares) ne doivent pas prendre ce médicament.

Sodium

Ce médicament contient moins de 1 mmol (23 mg) de sodium par comprimé, c.-à-d. qu'il est essentiellement « sans sodium ».

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

Plusieurs mécanismes peuvent contribuer à des interactions potentielles avec des inhibiteurs de la HMG-CoA-réductase. Les médicaments ou les produits à base de plantes qui inhibent certaines enzymes (p. ex. le CYP3A4) et/ou transporteurs (p. ex. OATP1B) peuvent augmenter les concentrations plasmatiques de simvastatine et de simvastatine acide, et entraîner un risque accru de myopathie/rhabdomyolyse.

Consulter les Résumés des Caractéristiques du Produit de tous les autres médicaments co-administrés pour obtenir plus d'informations sur leurs interactions potentielles avec la simvastatine et/ou les modifications potentielles des enzymes ou des transporteurs, ainsi que sur d'éventuels ajustements de la posologie et du schéma thérapeutique.

Interactions pharmacodynamiques

Interactions avec des hypolipémiants pouvant provoquer des atteintes musculaires lorsqu'ils sont administrés seuls. Le risque d'atteinte musculaire, y compris de rhabdomyolyse, est accru en cas d'administration concomitante de simvastatine et de fibrates. De plus, il existe une interaction pharmacocinétique de la simvastatine avec le gemfibrozil entraînant une augmentation des concentrations plasmatiques de la simvastatine (voir ci-dessous *Interactions pharmacocinétiques* et rubriques 4.3 et 4.4). En cas d'administration concomitante de simvastatine et de niacine (acide nicotinique) à doses hypolipémiantes (≥ 1 g/jour), de rares cas d'atteinte musculaire/rhabdomyolyse ont été observés (voir rubrique 4.4).

Les fibrates peuvent majorer l'excrétion du cholestérol dans la bile et entraîner une lithiase biliaire. Une étude préclinique réalisée chez le chien a montré que l'ézétimibe augmentait la teneur en cholestérol de la bile vésiculaire (voir rubrique 5.3). Bien que la signification de ces résultats chez l'Homme ne soit pas établie, l'association d'ézétimibe/simvastatine et de fibrates n'est pas recommandée (voir rubrique 4.4).

Interactions pharmacocinétiques

Les recommandations de prescription dans le cadre des interactions sont résumées dans le tableau ci-dessous (des informations complémentaires sont données ci-après ; voir rubriques 4.2, 4.3 et 4.4).

Interactions médicamenteuses liées à une augmentation du risque d'atteinte musculaire/de rhabdomyolyse

Médicaments	Recommandations de prescription
Puissants inhibiteurs du CYP3A4, tels que Itraconazole Kétoconazole Posaconazole Voriconazole Érythromycine Clarithromycine Télithromycine Inhibiteurs de protéase du VIH (p. ex. nelfinavir) Bocéprévir Télaprévir Néfazodone Cobicistat Ciclosporine Danazol Gemfibrozil	Contre-indiqués avec ézétimibe/simvastatine
Autres fibrates Acide fusidique	Déconseillés avec ézétimibe/simvastatine
Palbociclib	L'administration concomitante n'est pas recommandée
Ribociclib	L'administration concomitante doit être évitée
Niacine (acide nicotinique) (≥1 g/jour)	Patients Asiatiques : déconseillé avec ézétimibe/simvastatine
Amiodarone Amlodipine Vérapamil Diltiazem Niacine (≥1 g/jour) Elbasvir Grazoprevir	Ne pas dépasser 10/20 mg d'ézétimibe/simvastatine par jour
Lomitapide	Patients ayant une HFHo : ne pas dépasser 10/40 mg d'ézétimibe/simvastatine par jour
Daptomycine	Un arrêt temporaire de l'ézétimibe/simvastatine doit être envisagé chez les patients sous daptomycine, sauf si les bénéfices d'une administration concomitante prévalent sur les risques (voir rubrique 4.4)

Ticagrelor	Des doses journalières d' ézétimibe/simvastatine supérieures à 10/40 mg ne sont pas recommandées
Jus de pamplemousse	Éviter le jus de pamplemousse durant le traitement par ézétimibe/simvastatine

Effets d'autres médicaments sur ézétimibe/simvastatine

Ezétimibe/simvastatine

Niacine : dans une étude réalisée chez 15 adultes sains, l'administration simultanée d'ézétimibe/simvastatine (10/20 mg par jour pendant 7 jours) et de comprimés à libération prolongée de NIASPAN (1000 mg pendant 2 jours et 2000 mg pendant 5 jours, après un petit-déjeuner pauvre en graisses) a provoqué une légère augmentation des aires sous la courbe moyennes de la niacine (22 %) et de l'acide nicotinurique (19 %). Dans cette même étude, l'administration simultanée de NIASPAN a augmenté légèrement les aires sous la courbe moyennes de l'ézétimibe (9 %), de l'ézétimibe total (26 %), de la simvastatine (20 %) et de la simvastatine acide (35 %) (voir rubriques 4.2 et 4.4).

Aucune étude d'interaction médicamenteuse n'a été réalisée avec des doses plus élevées de simvastatine.

Ezétimibe

Antiacides

L'administration simultanée d'antiacides diminue le taux d'absorption d'ézétimibe, mais n'a aucun effet sur la biodisponibilité de l'ézétimibe. Cette diminution du taux d'absorption d'ézétimibe n'est pas considérée comme cliniquement significative.

Cholestyramine

L'administration simultanée de cholestyramine diminue d'environ 55 % l'aire sous la courbe (ASC) moyenne de l'ézétimibe total (ézétimibe + glycuronide d'ézétimibe). La diminution supplémentaire du cholestérol-LDL liée à l'association d'ézétimibe/simvastatine et de cholestyramine pourrait être réduite par cette interaction (voir rubrique 4.2).

Ciclosporine

Une étude réalisée chez 8 patients transplantés rénaux ayant une clairance de la créatinine > 50 ml/min, recevant une dose fixe de ciclosporine et une dose unique de 10 mg d'ézétimibe a montré une augmentation de l'ASC moyenne de l'ézétimibe total de 3,4 fois (2,3 à 7,9 fois) par rapport à des volontaires sains d'une autre étude (n=17) recevant de l'ézétimibe seul. Une autre étude a montré que, chez un patient transplanté rénal ayant une insuffisance rénale sévère et recevant de la ciclosporine et de nombreux autres médicaments, l'exposition totale à l'ézétimibe était 12 fois supérieure à celle des témoins recevant de l'ézétimibe seul. Dans une étude en cross-over de deux périodes chez douze sujets sains, l'administration quotidienne de 20 mg d'ézétimibe pendant 8 jours avec une seule dose de 100 mg de ciclosporine au 7^e jour a entraîné une augmentation moyenne de 15 % de l'ASC de la ciclosporine (avec une variation allant de - 10 % à + 51 %) comparée à l'administration d'une dose unique de 100 mg de ciclosporine seule. Aucune étude contrôlée de l'effet de l'association ézétimibe/ciclosporine n'a été effectuée chez les patients transplantés rénaux. L'administration concomitante d'ézétimibe/simvastatine et de ciclosporine est contre-indiquée (voir rubrique 4.3).

Fibrates

L'administration simultanée de fénofibrate ou de gemfibrozil augmente les concentrations totales d'ézétimibe, respectivement d'environ 1,5 et 1,7 fois. Bien que ces augmentations ne soient pas considérées comme cliniquement significatives, l'association d'ézétimibe/simvastatine avec le gemfibrozil est contre-indiquée et celle avec d'autres fibrates est déconseillée (voir rubriques 4.3 et 4.4).

Simvastatine

La simvastatine est un substrat du cytochrome P450 3A4. Les inhibiteurs puissants du cytochrome P450 3A4 augmentent le risque d'atteinte musculaire et de rhabdomyolyse par augmentation de l'activité plasmatique inhibitrice de l'HMG-CoA réductase lors d'un traitement par la simvastatine. De tels inhibiteurs comprennent l'itraconazole, le kétoconazole, le posaconazole, le voriconazole, l'érythromycine, la clarithromycine, la téliithromycine, les inhibiteurs de protéase du VIH (p. ex. le nelfinavir), le bocéprévir, le télaprévir, la néfazodone et les médicaments contenant du cobicistat. L'administration concomitante d'itraconazole a multiplié par plus de 10 l'exposition à la simvastatine acide (le métabolite actif bêta-hydroxyacide). La téliithromycine a multiplié par 11 l'exposition à la simvastatine acide.

L'utilisation concomitante de la simvastatine avec l'itraconazole, le kétoconazole, le posaconazole, le voriconazole, les inhibiteurs de protéase du VIH (p. ex. nelfinavir), le bocéprévir, le télaprévir, l'érythromycine, la clarithromycine, la téliithromycine, la néfazodone et les médicaments contenant du cobicistat est contre-indiquée ainsi qu'avec le gemfibrozil, la ciclosporine et le danazol (voir rubrique 4.3). Si un traitement par des inhibiteurs puissants du CYP3A4 (entraînant une augmentation de 5 fois ou plus de l'ASC) ne peut être évité, le traitement par ézétimibe/simvastatine doit être interrompu pendant la durée du traitement (et l'utilisation d'une autre statine doit être envisagée). L'association d'ézétimibe/simvastatine avec certains autres inhibiteurs moins puissants du CYP3A4 : fluconazole, vérapamil ou diltiazem doit être effectuée avec prudence (voir rubriques 4.2 et 4.4).

Ticagrélor

L'administration concomitante de ticagrélor et de simvastatine a augmenté la C_{max} de la simvastatine de 81 % et son ASC de 56 % et a augmenté la C_{max} de la simvastatine acide de 64 % et son ASC de 52 %, les valeurs individuelles étant multipliées par 2 à 3 dans certains cas. L'administration concomitante de ticagrélor et de doses de simvastatine dépassant 40 mg/jour pourrait provoquer des effets indésirables dus à la simvastatine et doit être soigneusement évaluée par rapport aux bénéfices potentiels. La simvastatine n'a pas eu d'effet sur les concentrations plasmatiques du ticagrélor. L'utilisation concomitante de ticagrélor et de doses de simvastatine supérieures à 40 mg n'est pas recommandée.

Fluconazole

De rares cas de rhabdomyolyse ont été rapportés lors de l'administration concomitante de simvastatine et de fluconazole (voir rubrique 4.4).

Ciclosporine

Le risque d'atteinte musculaire/rhabdomyolyse est accru lors de l'utilisation concomitante de ciclosporine avec ézétimibe/simvastatine. Par conséquent, l'utilisation de la ciclosporine est contre-indiquée (voir rubriques 4.3 et 4.4). Bien que le mécanisme d'action ne soit pas complètement élucidé, on a montré que la ciclosporine augmente l'ASC des inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase. L'augmentation de l'ASC de la simvastatine acide est probablement due, en partie, à l'inhibition du CYP3A4 et/ou de l'OATP1B1.

Danazol

Le risque d'atteinte musculaire/rhabdomyolyse est accru lors de l'utilisation concomitante de danazol avec ézétimibe/simvastatine ; par conséquent l'utilisation du danazol est contre-indiquée (voir rubriques 4.3 et 4.4).

Gemfibrozil

Le gemfibrozil augmente l'ASC de la simvastatine acide de 1,9 fois, peut-être en raison d'une inhibition de la glucuroconjugaison et/ou de l'OATP1B1 (voir rubriques 4.3 et 4.4). L'administration concomitante avec le gemfibrozil est contre-indiquée.

Acide fusidique

Le risque d'atteinte musculaire y compris de rhabdomyolyse peut être accru lors de l'administration concomitante d'acide fusidique systémique et de statines. Le mécanisme de cette interaction (pharmacodynamique ou pharmacocinétique ou les deux) est encore inconnu. Des cas de rhabdomyolyse (dont des cas mortels) ont été rapportés chez des patients recevant cette combinaison. La co-administration de cette combinaison peut entraîner des concentrations plasmatiques accrues des deux médicaments. Si le traitement par l'acide fusidique est nécessaire, le traitement par ézétimibe/simvastatine doit être arrêté pendant toute la durée du traitement par l'acide fusidique (voir rubrique 4.4).

Amiodarone

L'administration concomitante de simvastatine et d'amiodarone augmente le risque d'atteinte musculaire et de rhabdomyolyse (voir rubrique 4.4). Dans un essai clinique, des atteintes musculaires étaient rapportées chez 6 % des patients recevant 80 mg de simvastatine et de l'amiodarone. Par conséquent, la dose d'ézétimibe/simvastatine ne doit pas dépasser 10/20 mg par jour chez les patients traités de façon concomitante par amiodarone.

Inhibiteurs calciques :

Vérapamil

Le risque d'atteinte musculaire et de rhabdomyolyse est accru par l'utilisation concomitante de vérapamil avec la simvastatine à la dose de 40 ou 80 mg (voir rubrique 4.4). Dans une étude de pharmacocinétique, l'administration concomitante de simvastatine et de vérapamil a multiplié par 2,3 l'exposition à la simvastatine acide ; ceci est probablement dû, en partie, à l'inhibition du CYP3A4. Par conséquent, chez les patients dont le traitement comporte du vérapamil, la posologie d'ézétimibe/simvastatine ne dépassera pas 10/20 mg par jour.

Diltiazem

Le risque d'atteinte musculaire et de rhabdomyolyse est accru par l'utilisation concomitante de diltiazem avec 80 mg de simvastatine (voir rubrique 4.4). Dans une étude pharmacocinétique, l'administration concomitante de diltiazem avec la simvastatine a multiplié par 2,7 l'exposition à la simvastatine acide ; ceci est probablement dû à l'inhibition du CYP3A4. Par conséquent, chez les patients dont le traitement comporte du diltiazem, la posologie d'ézétimibe/simvastatine ne dépassera pas 10/20 mg par jour.

Amlodipine

Les patients traités de façon concomitante par l'amlodipine et la simvastatine ont un risque accru d'atteinte musculaire. Dans une étude pharmacocinétique, l'administration concomitante d'amlodipine a multiplié par 1,6 l'exposition à la simvastatine acide. Par conséquent, chez les patients dont le traitement comporte de l'amlodipine, la posologie d'ézétimibe/simvastatine ne doit pas dépasser 10/20 mg par jour.

Lomitapide

Le risque d'atteinte musculaire et de rhabdomyolyse peut être accru par l'administration concomitante de lomitapide et de simvastatine (voir rubriques 4.3 et 4.4). Par conséquent, la posologie d'ézétimibe/simvastatine ne doit pas dépasser 10 mg/40 mg par jour chez les patients ayant une HFHo qui prennent simultanément du lomitapide.

Inhibiteurs modérés du cytochrome CYP3A4

Les patients prenant d'autres médicaments connus pour avoir un effet inhibiteur modéré sur le CYP3A4, de façon concomitante avec ézétimibe/simvastatine, en particulier les fortes doses d'ézétimibe/simvastatine, ont un risque accru d'atteinte musculaire (voir rubrique 4.4).

Inhibiteurs de la protéine de transport OATP1B1

La simvastatine acide est un substrat de la protéine de transport OATP1B1. L'administration concomitante de médicaments inhibiteurs de la protéine de transport OATP1B1 peut entraîner une augmentation des concentrations plasmatiques de simvastatine acide et du risque d'atteinte musculaire (voir rubrique 4.3 et 4.4).

Inhibiteurs de la protéine BCRP (Breast Cancer Resistant Protein)

L'administration concomitante de médicaments inhibiteurs de la BCRP, notamment les produits contenant de l'elbasvir ou du grazoprvir, peut augmenter la concentration plasmatique de la simvastatine et le risque de myopathie (voir rubriques 4.2 et 4.4).

Glécaprévir/pibrentasvir

Le glécaprévir et le pibrentasvir sont des inhibiteurs puissants des OATP1B1, OATP1B3 et MDR1, et des inhibiteurs faibles de la BCRP. Il a été montré que l'administration concomitante de simvastatine ou de simvastatine acide avec les agents antiviraux mentionnés entraîne une concentration plasmatique accrue de la statine qui, à son tour, peut augmenter le risque d'effets indésirables dose-dépendants tels que la myopathie.

Jus de pamplemousse

Le jus de pamplemousse inhibe le cytochrome P450 3A4. La prise concomitante d'importantes quantités de jus de pamplemousse (plus d'1 litre/jour) et de simvastatine a multiplié par 7 l'exposition à la simvastatine acide. La prise de 240 ml de jus de pamplemousse le matin et de simvastatine le soir a également multiplié par 1,9 l'exposition à la simvastatine acide. En cas de traitement par ézétimibe/simvastatine, la prise de jus de pamplemousse devra par conséquent être évitée.

Colchicine

Des cas d'atteinte musculaire et de rhabdomyolyse ont été rapportés lors de l'utilisation concomitante de colchicine et de simvastatine chez des patients insuffisants rénaux. Un suivi clinique étroit est recommandé chez les patients prenant cette association.

Rifampicine

La rifampicine étant un inducteur puissant du CYP3A4, les patients qui débutent un traitement au long cours par rifampicine (p. ex. traitement de la tuberculose) peuvent avoir une perte de l'efficacité de la simvastatine. Dans une étude pharmacocinétique chez des volontaires sains, l'administration concomitante de rifampicine a diminué de 93 % l'aire sous la courbe de la concentration plasmatique de la simvastatine acide.

Niacine

Des cas de myopathie/rhabdomyolyse ont été observés avec la simvastatine associée avec des doses hypolipémiantes (≥ 1 g/jour) d'acide nicotinique (voir rubrique 4.4).

Daptomycine

Le risque de myopathie et/ou de rhabdomyolyse peut être augmenté par l'administration concomitante d'inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase (p. ex. simvastatine et ézétimibe/simvastatin) et de daptomycine (voir rubrique 4.4).

Effets d'ézétimibe/simvastatine sur la pharmacocinétique d'autres médicaments

Ezétimibe

Des études précliniques ont montré que l'ézétimibe n'induit pas les enzymes du cytochrome P450 responsables du métabolisme des médicaments. Aucune interaction pharmacocinétique cliniquement significative n'a été observée entre l'ézétimibe et les médicaments connus pour être métabolisés par les cytochromes P450 1A2, 2D6, 2C8, 2C9 et 3A4, ou la N-acétyltransférase.

Anticoagulants

Dans une étude chez 12 volontaires sains de sexe masculin, l'administration concomitante d'ézétimibe (10 mg une fois par jour) n'a pas eu d'effet significatif sur la biodisponibilité de la warfarine et sur le temps de prothrombine. Cependant, depuis la mise sur le marché, une augmentation de l'INR a été rapportée chez des patients prenant de l'ézétimibe en association à la warfarine ou la fluindione. Si le traitement par ézétimibe/simvastatine est associé à la warfarine ou à un autre anticoagulant dérivé de la coumarine (AVK), ou la fluindione, l'INR doit être surveillé de façon appropriée (voir rubrique 4.4).

Simvastatine

La simvastatine n'exerce aucun effet inhibiteur sur le cytochrome P450 3A4. Par conséquent, la simvastatine ne devrait pas affecter les concentrations plasmatiques des médicaments métabolisés par le cytochrome P450 3A4.

Anticoagulants oraux

Dans deux études cliniques, l'une chez des volontaires sains et l'autre chez des patients hypercholestérolémiques, la simvastatine 20-40 mg/jour a potentialisé modérément l'effet des AVK : le temps de prothrombine, exprimé en INR, a augmenté d'une valeur de base de 1,7 à 1,8 chez le volontaire sain et de 2,6 à 3,4 chez le patient hypercholestérolémique. De très rares cas d'élévations de l'INR ont été rapportés. Chez les patients prenant des AVK, l'INR doit être déterminé avant l'introduction d'ézétimibe/simvastatine et assez fréquemment au début du traitement pour vérifier l'absence de modification significative du temps de prothrombine. Une fois la stabilité du temps de prothrombine documentée, les contrôles peuvent être effectués aux intervalles habituellement recommandés pour les patients sous AVK. Si la posologie d'ézétimibe/simvastatine est modifiée ou le traitement interrompu, la même procédure doit être répétée. Le traitement par la simvastatine n'a pas été associé à des saignements ou des modifications du temps de prothrombine chez les patients ne prenant pas d'anticoagulants.

Population pédiatrique

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

4.6 Fertilité, grossesse et allaitement

Grossesse

L'athérosclérose est une maladie chronique, et en général, l'arrêt des médicaments hypolipémiants au cours de la grossesse devrait avoir peu d'impact sur le risque à long terme associé à l'hypercholestérolémie primaire.

Ezétimibe/simvastatine

L'association ézétimibe/simvastatine est contre-indiquée pendant la grossesse. Aucune donnée clinique n'est disponible sur l'utilisation d'ézétimibe/simvastatine pendant la grossesse. Les études animales sur l'utilisation de l'association ont mis en évidence une toxicité sur la reproduction (voir rubrique 5.3).

Simvastatine

La sécurité de la simvastatine n'a pas été établie chez la femme enceinte. Aucune étude clinique contrôlée de la simvastatine n'a été menée chez la femme enceinte. De rares cas d'anomalies congénitales ont été rapportés après une exposition intra-utérine à des inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase. Toutefois, lors de l'analyse d'environ 200 grossesses suivies de façon prospective exposées au cours du premier trimestre à la simvastatine ou à un autre inhibiteur de l'HMG-CoA réductase étroitement apparenté, l'incidence des anomalies congénitales était comparable à celle observée dans la population générale. Le nombre de grossesses était statistiquement suffisant pour exclure une augmentation $\geq 2,5$ fois des anomalies congénitales par rapport à l'incidence de base.

Bien qu'il n'y ait aucune preuve que l'incidence des anomalies congénitales dans la descendance des patients prenant la simvastatine ou un autre inhibiteur de l'HMG-CoA réductase étroitement apparenté diffère de celle observée dans la population générale, le traitement de la mère par la simvastatine peut réduire les taux fœtaux de mévalonate qui est un précurseur de la biosynthèse du cholestérol. Pour cette raison, l'association ézétimibe/simvastatine ne doit pas être utilisée chez la femme enceinte, chez la femme souhaitant le devenir ou pensant l'être. Le traitement par ézétimibe/simvastatine doit être interrompu pendant la durée de la grossesse ou jusqu'à ce qu'il ait été établi que la femme n'est pas enceinte (voir rubrique 4.3).

Ezétimibe

Aucune donnée clinique n'est disponible sur l'utilisation de l'ézétimibe pendant la grossesse.

Allaitement

L'association ézétimibe/simvastatine est contre-indiquée pendant l'allaitement. Des études réalisées chez le rat ont montré que l'ézétimibe est excrété dans le lait maternel. Aucune donnée n'existe sur la sécrétion des principes actifs d'ézétimibe/simvastatine dans le lait maternel chez la femme (voir rubrique 4.3).

Fertilité

Ezétimibe

On ne dispose pas de données issues d'études cliniques concernant les effets de l'ézétimibe sur la fertilité humaine. L'ézétimibe n'a pas eu d'effet sur la fertilité des rats mâles ou femelles (voir rubrique 5.3).

Simvastatine

On ne dispose pas de données cliniques concernant les effets de la simvastatine sur la fertilité humaine. La simvastatine n'a pas eu d'effet sur les études de fertilité réalisées chez le rat (voir rubrique 5.3).

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

Les effets sur l'aptitude à conduire des véhicules et à utiliser des machines n'ont pas été étudiés. Toutefois, lors de la conduite de véhicules ou de l'utilisation de machines, il faut tenir

compte du fait que des étourdissements ont été rapportés.

4.8 Effets indésirables

La sécurité d'emploi d'ézétimibe/simvastatine (ou de l'administration concomitante d'ézétimibe et de simvastatine équivalente à l'association ézétimibe/simvastatine) a été évaluée chez environ 12 000 patients dans les études cliniques.

Les événements indésirables sont classés par ordre de fréquence, selon l'ordre suivant : très fréquent ($\geq 1/10$), fréquent ($\geq 1/100$, $< 1/10$), peu fréquent ($\geq 1/1000$, $< 1/100$), rare ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1000$), très rare ($< 1/10\ 000$), et fréquence indéterminée (ne peut être estimée sur la base des données disponibles), y compris les cas isolés.

Les effets indésirables suivants ont été observés chez des patients traités par ézétimibe/simvastatine ($n = 2\ 404$) et à une incidence plus grande que le placebo ($n = 1\ 340$), chez des patients traités par ézétimibe/simvastatine ($n = 9\ 595$) et à une incidence plus grande que les statines administrées seules ($n = 8\ 883$), au cours des études cliniques d'ézétimibe ou de simvastatine, et/ou ont été rapportés depuis la commercialisation d'ézétimibe/simvastatine ou d'ézétimibe ou de simvastatine. Ces effets indésirables sont présentés dans le tableau 1 par classe de systèmes d'organes et par fréquence.

Tableau 1
Effets Indésirables

Classes de systèmes d'organes Fréquence	Effet indésirable
Affections hématologiques et du système lymphatique	
Indéterminée	thrombocytopénie ; anémie
Affections du système immunitaire	
Très rare	anaphylaxie
Indéterminée	hypersensibilité
Troubles du métabolisme et de la nutrition	
Indéterminée	perte de l'appétit
Affections psychiatriques	
Peu fréquent	troubles du sommeil ; insomnie
Indéterminée	dépression
Affections du système nerveux	
Peu fréquent	étourdissements ; maux de tête ; paresthésies
Indéterminée	neuropathie périphérique ; troubles de la mémoire ; myasthénie
Affections oculaires	
Rare	vision floue ; troubles visuels
Indéterminée	myasthénie oculaire
Affections vasculaires	
Indéterminée	bouffées de chaleur ; hypertension
Affections respiratoires, thoraciques et médiastinales	
Indéterminée	toux ; dyspnée ; pneumopathie interstitielle (voir rubrique 4.4)
Affections gastro-intestinales	
Peu fréquent	douleurs abdominales ; gêne abdominale ; douleurs abdominales hautes ; dyspepsie ; flatulence ; nausées ; vomissements ;

	météorisme abdominal ; diarrhée ; sécheresse buccale ; reflux gastro- oesophagien
Indéterminée	constipation ; pancréatite ; gastrite
Affections hépatobiliaires	
Indéterminée	hépatite/ictère ; insuffisance hépatique fatale et non fatale ; lithiase biliaire ; cholécystite
Affections de la peau et du tissu sous-cutané	
Peu fréquent	prurit ; rash ; urticaire
Très rare	éruptions lichénoides induites par le médicament
Indéterminée	alopécie ; érythème multiforme ; angio- oedème
Affections musculo-squelettiques et systémiques	
Fréquent	myalgie
Peu fréquent	arthralgie ; crampes musculaires ; faiblesse musculaire ; gêne musculo-squelettique ; douleurs cervicales ; douleurs des extrémités ; douleurs dorsales ; douleur musculo-squelettique
Très rare	rupture musculaire
Indéterminée	crampes musculaires, atteintes musculaires* (dont myosite) ; rhabdomyolyse avec ou sans insuffisance rénale aiguë (voir rubrique 4.4) ; tendinopathies, parfois compliquées d'une rupture ; myopathie nécrosante à médiation auto-immune (IMNM)**.
Affections des organes de reproduction et du sein	
Très rare	gynécomastie
Indéterminée	dysfonctionnement érectile
Troubles généraux et anomalies au site d'administration	
Peu fréquent	asthénie ; douleur à la poitrine ; fatigue ; malaise ; oedème
Indéterminée	douleur périphérique
Investigations	
Fréquent	augmentation des ALAT et/ou ASAT ; augmentation des CPK
Peu fréquent	augmentation de la bilirubinémie ; augmentation de l'uricémie ; augmentation de la γ -glutamyl transférase ; augmentation de l'INR ; présence de protéine dans les urines ; diminution de poids
Indéterminée	élévation des phosphatases alcalines ; anomalies des explorations fonctionnelles hépatiques

* Dans une étude clinique, des cas de myopathie sont apparus plus fréquemment chez des patients traités par une dose de 80 mg/jour de simvastatine, par rapport aux patients traités par 20 mg/jour (1,0% vs 0,02%, respectivement) (voir rubriques 4.4 et 4.5).

**De très rares cas de myopathie nécrosante à médiation auto-immune (IMNM) ont été signalés pendant ou après le traitement par certaines statines. La myopathie nécrosante à médiation auto-immune (IMNM) est caractérisée cliniquement par : une faiblesse musculaire proximale persistante et une élévation de la créatine kinase sérique, qui persistent malgré l'arrêt

du traitement par la statine ; une biopsie musculaire montrant une myopathie nécrosante sans inflammation significative ; une amélioration sous traitement immunosuppresseur (voir rubrique 4.4).

Population pédiatrique (de 10 à 17 ans)

Dans une étude menée chez des adolescents (âgés de 10 à 17 ans) ayant une hypercholestérolémie familiale hétérozygote (n = 248), des élévations des ALAT et/ou ASAT ($\geq 3 \times$ LSN, consécutivement) ont été observées chez 3 % (4 patients) dans le groupe ézétimibe/simvastatine, versus 2 % (2 patients) dans le groupe simvastatine en monothérapie ; les données étaient respectivement de 2 % (2 patients) et 0 % pour l'élévation des CPK ($\geq 10 \times$ LSN). Aucun cas de myopathie n'a été rapporté.

Cet essai n'avait pas pour objet la comparaison des effets indésirables rares.

Patients atteints de maladie coronaire et ayant un antécédent de SCA

Dans l'étude IMPROVE-IT (voir rubrique 5.1), menée chez 18 144 patients traités soit par l'ézétimibe/simvastatine 10 mg/40 mg (n = 9 067 ; dont 6 % ont reçu une posologie augmentée à 10 mg/80 mg d'ézétimibe/simvastatine) soit par simvastatine 40 mg (n = 9 077 ; dont 27 % a reçu une posologie augmentée à 80 mg de simvastatine), les profils de sécurité ont été similaires pendant une période médiane de suivi de 6,0 années. Les taux d'arrêt de traitement en raison d'effets indésirables ont été de 10,6 % pour les patients traités par l'ézétimibe/simvastatine et de 10,1 % pour les patients traités par simvastatine. L'incidence des myopathies a été de 0,2 % pour l'ézétimibe/simvastatine et de 0,1 % pour simvastatine ; les myopathies étant ici définies comme une faiblesse ou une douleur musculaire inexpliquée avec des CPK sériques $\geq 10 \times$ LSN ou avec deux résultats successifs de CPK $\geq 5 \times$ LSN et $< 10 \times$ LSN. L'incidence des rhabdomyolyses a été de 0,1 % pour l'ézétimibe/simvastatine et de 0,2 % pour simvastatine, les rhabdomyolyses étant ici définies comme une faiblesse ou une douleur musculaire inexpliquée avec des CPK sériques $\geq 10 \times$ LSN avec une atteinte rénale prouvée ou avec $\geq 5 \times$ LSN et $< 10 \times$ LSN à deux reprises successives avec une atteinte rénale prouvée ou avec des CPK $\geq 10\,000$ UI/L sans atteinte rénale prouvée. L'incidence d'élévations successives des transaminases ($\geq 3 \times$ LSN) a été de 2,5 % pour l'ézétimibe/simvastatine et de 2,3 % pour simvastatine (voir rubrique 4.4). Des effets indésirables liés à la vésicule biliaire ont été rapportés chez 3,1 % des patients traités par l'ézétimibe/simvastatine versus 3,5 % des patients traités par simvastatine. L'incidence des hospitalisations pour une cholécystectomie a été de 1,5 % dans les deux groupes de traitement. Des cancers (définis comme toute nouvelle tumeur maligne) ont été diagnostiqués au cours de l'étude chez 9,4 % des patients traités par l'ézétimibe/simvastatine versus 9,5 % des patients traités par simvastatine.

Patients insuffisants rénaux chroniques

Dans l'étude SHARP (Study of Heart and Renal Protection) (voir rubrique 5.1), chez plus de 9000 patients traités recevant ézétimibe/simvastatine 10 mg/20 mg par jour (n = 4650) ou du placebo (n = 4620), les profils de sécurité ont été comparables pendant une période de suivi de 4,9 années (médiane). Dans cet essai, seuls les effets indésirables graves et les arrêts de traitement dus à des effets indésirables ont été rapportés. Les taux d'arrêt de traitement en raison d'effets indésirables étaient comparables (10,4 % chez les patients traités par ézétimibe/simvastatine et 9,8 % chez ceux traités par placebo). L'incidence d'atteinte musculaire/rhabdomyolyse était de 0,2 % chez les patients traités par ézétimibe/simvastatine et de 0,1 % chez ceux traités par placebo. L'incidence des élévations persistantes des transaminases sériques ($> 3 \times$ LSN) était de 0,7 % des patients traités par ézétimibe/simvastatine comparé à 0,6 % de ceux traités par placebo. Dans cet essai, il n'y a pas eu d'augmentation statistiquement significative des effets indésirables pré-spécifiés, tels que cancer (9,4 % pour ézétimibe/simvastatine et 9,5 % pour le placebo), hépatite, cholécystectomie ou complication de calculs biliaires ou de pancréatite.

Valeurs biologiques

Dans les études cliniques conduites en association, les augmentations cliniquement significatives des transaminases sériques (ALAT et/ou ASAT $\geq 3 \times$ LSN, consécutives) étaient de 1,7 % pour les patients traités par ézétimibe/simvastatine. Ces augmentations étaient généralement asymptomatiques, non associées à une cholestase, les valeurs revenant à leur valeur initiale à l'arrêt du traitement ou lors de la poursuite du traitement (voir rubrique 4.4).

Des élévations cliniquement significatives des CPK ($\geq 10 \times$ LSN) ont été observées chez 0,2 % des patients traités par ézétimibe/simvastatine.

Depuis la commercialisation

Un syndrome d'hypersensibilité apparent a été rarement rapporté, comportant certains des éléments suivants : angio-cedème, syndrome lupique, pseudopolyarthrite rhizomélisque, dermatomyosite, vascularite, thrombocytopénie, éosinophilie, accélération de la vitesse de sédimentation, arthrite et arthralgie, urticaire, photosensibilité, fièvre, bouffées vasomotrices, dyspnée et malaise.

Des élévations des taux d'hémoglobine glycosylée (HbA1C) et de la glycémie à jeun ont été rapportées avec certaines statines, dont la simvastatine.

Après la mise sur le marché, de rares cas de déficience cognitive ont été rapportés (tels que perte de mémoire, oubli, amnésie, troubles amnésiques, confusion) associés au traitement par statine, dont la simvastatine.

Les cas rapportés sont généralement non graves, et réversibles après arrêt du traitement par statine, avec des délais variables d'apparition des symptômes (de 1 jour à des années) et de disparition des symptômes (moyenne de 3 semaines).

Les autres effets indésirables suivants ont été rapportés avec certaines statines :

- Troubles du sommeil, dont cauchemars
- Dysfonctionnement sexuel
- Diabète : la fréquence sera basée sur la présence ou l'absence de facteurs de risque (glycémie à jeun $\geq 5,6$ mmol/l, IMC > 30 kg/m², triglycérides élevés, antécédent d'hypertension).

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:

Belgique :

Agence Fédérale des Médicaments et des Produits de Santé

www.afmps.be

Division Vigilance

Site internet : www.notifieruneffetindesirable.be

e-mail : adr@fagg-afmps.be

Luxembourg :

Centre Régional de Pharmacovigilance de Nancy

ou Division de la pharmacie et des médicaments de la Direction de la santé

Site internet : www.guichet.lu/pharmacovigilance

4.9 Surdosage

Ezétimibe/simvastatine

En cas de surdosage, un traitement symptomatique voire des mesures complémentaires peut être utilisé. L'association d'ézétimibe (1 000 mg/kg) et de simvastatine (1 000 mg/kg) a été bien tolérée dans les études de toxicité aiguë par voie orale chez la souris et le rat. Aucun signe clinique de toxicité n'a été observé chez ces animaux.

L'estimation de la DL50 par voie orale a été pour les deux espèces $\geq 1\ 000$ mg/kg pour l'ézétimibe et $\geq 1\ 000$ mg/kg pour la simvastatine.

Ezétimibe

Dans des études cliniques, l'administration d'ézétimibe à la dose de 50 mg/jour à 15 sujets sains sur une période allant jusqu'à 14 jours ou 40 mg/jour chez 18 patients ayant une hypercholestérolémie primaire sur une période allant jusqu'à 56 jours a été généralement bien tolérée. Quelques cas de surdosage ont été rapportés avec l'ézétimibe ; la plupart d'entre eux n'ont pas été associés à des événements indésirables. Il n'a pas été rapporté d'effet indésirable grave. Chez l'animal, aucune toxicité n'a été observée après des doses orales uniques de 5000 mg/kg d'ézétimibe chez le rat et la souris et de 3000 mg/kg chez le chien.

Simvastatine

Quelques cas de surdosage ont été rapportés ; la dose maximale prise était de 3,6 g. Tous les patients ont guéri sans séquelles.

5. PROPRIÉTÉS PHARMACOLOGIQUES

5.1 Propriétés pharmacodynamiques

Classe pharmacothérapeutique : inhibiteurs de l'HMG-Co réductase en association à d'autres agents hypolipémiants, code ATC : C10BA02

Ezetimibe/Simvastatine Viartis est un agent hypolipidémiant qui inhibe de façon sélective l'absorption intestinale du cholestérol et des phytostérols apparentés et inhibe la synthèse endogène du cholestérol.

Mécanisme d'action

Ezétimibe/simvastatine

Le cholestérol plasmatique provient de l'absorption intestinale et de la synthèse endogène. L'association ezétimibe/simvastatine contient de l'ézétimibe et de la simvastatine, deux hypolipidémiants avec des mécanismes d'action complémentaires. L'association ezétimibe/simvastatine réduit le cholestérol total (C-total), le LDL-cholestérol, les apolipoprotéines B (Apo B), les triglycérides (TG) et le cholestérol non lié aux lipoprotéines de basse densité (non-HDL-C) et augmente le cholestérol lié aux lipoprotéines de haute densité (HDL-cholestérol) par la double inhibition de l'absorption et de la synthèse du cholestérol.

Ezétimibe

L'ézétimibe inhibe l'absorption intestinale du cholestérol. L'ézétimibe est actif par voie orale et a un mécanisme d'action qui diffère de celui des autres classes d'agents hypocholestérolémiants (p. ex. statines, résines échangeuses d'ions, dérivés de l'acide fibrique et stanols végétaux). La cible moléculaire de l'ézétimibe est le transporteur de stérols, Niemann-Pick C1 – Like 1 (NPC1L1), responsable de l'absorption intestinale du cholestérol et des phytostérols.

L'ézétimibe se localise au niveau de la bordure en brosse de l'intestin grêle et inhibe l'absorption du cholestérol, entraînant une diminution des apports au foie du cholestérol intestinal alors que les statines diminuent la synthèse du cholestérol hépatique. Ainsi, ces deux molécules administrées simultanément entraînent avec des mécanismes distincts une diminution complémentaire du cholestérol.

Une étude clinique de 2 semaines réalisée chez 18 patients hypercholestérolémiques a montré que l'ézétimibe inhibe l'absorption intestinale du cholestérol de 54 % par rapport à un placebo.

Plusieurs études précliniques visant à déterminer la sélectivité de l'ézétimibe sur l'inhibition de l'absorption du cholestérol ont été réalisées. L'ézétimibe inhibe l'absorption du [¹⁴C]-cholestérol, mais n'a pas d'effet sur l'absorption des triglycérides, des acides gras, des acides biliaires, de la progestérone, de l'éthinylestradiol, ou des vitamines liposolubles A et D.

Simvastatine

Après absorption orale, la simvastatine, une lactone inactive, est hydrolysée dans le foie en forme bêta-hydroxy-acide active, douée d'une puissante activité inhibitrice de l'HMG-CoA réductase (3 hydroxy-3 méthylglutaryl CoA réductase). Cette enzyme catalyse la transformation de l'HMG-CoA en mévalonate, étape précoce et limitante de la biosynthèse du cholestérol.

La simvastatine abaisse les concentrations du LDL-cholestérol qu'elles soient normales ou élevées. Les LDL sont formées à partir de protéines de très faible densité (VLDL) et sont catabolisées principalement par le récepteur LDL de haute affinité. Le mécanisme d'action par lequel la simvastatine fait baisser les LDL peut impliquer à la fois une réduction des concentrations de cholestérol VLDL (VLDL-cholestérol) et une induction des récepteurs LDL, ce qui provoque une diminution de la production du LDL-cholestérol et une augmentation de son catabolisme. L'apolipoprotéine B diminue également de façon considérable lors d'un traitement par la simvastatine. En outre, la simvastatine augmente modérément le HDL-cholestérol et réduit les TG plasmatiques. Il en résulte une diminution des rapports cholestérol total/HDL-cholestérol et LDL-cholestérol/HDL-cholestérol.

Efficacité et sécurité cliniques

Des études cliniques contrôlées ont montré que chez des patients ayant une hypercholestérolémie, l'association ézétimibe/simvastatine diminue significativement le cholestérol total, le LDL-cholestérol, les apolipoprotéines B, les triglycérides et le non-HDL-cholestérol et augmente le HDL-cholestérol.

Prévention des événements cardiovasculaires

Ezétimibe/simvastatine a démontré sa capacité à réduire le nombre d'événements cardiovasculaires majeurs chez les patients atteints de maladie coronaire et présentant un antécédent de SCA.

IMPROVE-IT (IMProved Reduction of Outcomes : Vytorin Efficacy International Trial) était une étude multicentrique, randomisée, en double insu, versus comparateur actif, menée chez 18 144 patients recrutés dans les 10 jours suivant une admission à l'hôpital pour syndrome coronarien aigu (SCA ; infarctus du myocarde aigu [IDM] ou angor instable). Les patients avaient, à l'inclusion pour SCA, un taux de LDL-C soit ≤ 125 mg/dl ($\leq 3,2$ mmol/l) s'ils n'avaient pas de traitement hypolipidémiant préalable, soit ≤ 100 mg/dl ($\leq 2,6$ mmol/l) s'ils avaient un traitement hypolipidémiant antérieur. Tous les patients ont été randomisés selon un ratio 1 : 1 pour recevoir soit l'ézétimibe/simvastatine 10 mg/40 mg (n = 9 067) soit simvastatine 40 mg (n = 9 077) et ont été suivis pendant une période médiane de 6,0 années.

Les patients avaient un âge moyen de 63,6 ans ; 76 % étaient des hommes, 84 % étaient d'origine caucasienne et 27 % étaient diabétiques. La valeur moyenne du LDL-C au moment de l'événement qualifiant l'entrée dans l'étude était de 80 mg/dl (2,1 mmol/l) pour ceux sous traitement hypolipidémiant (n = 6 390) et de 101 mg/dl (2,6 mmol/l) pour ceux qui n'avaient pas de traitement hypolipidémiant antérieur (n = 11 594).

Avant l'hospitalisation pour le SCA qualifiant l'inclusion dans l'étude, 34 % des patients étaient sous traitement par statine. Après un an, le LDL-C moyen des patients toujours sous traitement était de 53,2 mg/dl (1,4 mmol/l) dans le groupe d'ézétimibe/simvastatine et de 69,9 mg/dl (1,8 mmol/l) dans le groupe simvastatine en monothérapie. Les valeurs lipidiques ont été principalement obtenues chez les patients poursuivant le traitement de l'étude.

Le critère d'évaluation principal était un critère composite comprenant le décès d'origine cardiovasculaire, l'événement coronarien majeur (tels que infarctus du myocarde non fatal, angor instable documenté nécessitant une hospitalisation, ou intervention de revascularisation coronaire intervenant au moins 30 jours après la randomisation des groupes de traitement) et l'AVC non fatal.

L'étude a démontré que le traitement par l'ézétimibe/simvastatine apporte un bénéfice supplémentaire en réduisant le critère composite principal comprenant le décès d'origine cardiovasculaire, l'événement coronarien majeur et l'AVC non fatal, compare au traitement par simvastatine seule (réduction du risque relatif de 6,4 %, p = 0,016). Le critère d'évaluation principal est apparu chez 2 572 sur 9 067 patients (selon l'analyse de Kaplan-Meier [KM] taux de survie à 7 ans de 32,72 %) dans le groupe d'ézétimibe/simvastatine et chez 2 742 sur 9 077 patients (selon l'analyse KM taux de survie à 7 ans de 34,67 %) dans le groupe simvastatine seule (voir Figure 1 et Tableau 2). La mortalité totale est restée inchangée dans ce groupe à haut risque (voir Tableau 2).

Un bénéfice global a été observé pour tous les AVC ; cependant il y a eu une petite augmentation non significative d'AVC hémorragique dans le groupe ézétimibe/simvastatine en comparaison avec le groupe statine seule (voir Tableau 1). Le risque d'AVC hémorragique lorsqu'ézétimibe est co-administré avec des statines plus puissantes n'a pas été évalué dans des études à long terme.

L'effet du traitement d'ézétimibe/simvastatine était généralement cohérent sur l'ensemble des résultats recueillis dans de nombreux sous-groupes, incluant sexe, âge, origine ethnique, antécédent de diabète, taux de lipides à l'inclusion, traitement antérieur par statine, antécédent d'AVC, et hypertension.

Figure 1: Effet d'ézétimibe/simvastatine sur le critère composite principal comprenant le décès d'origine cardiovasculaire, l'événement coronarien majeur, ou l'AVC non fatal

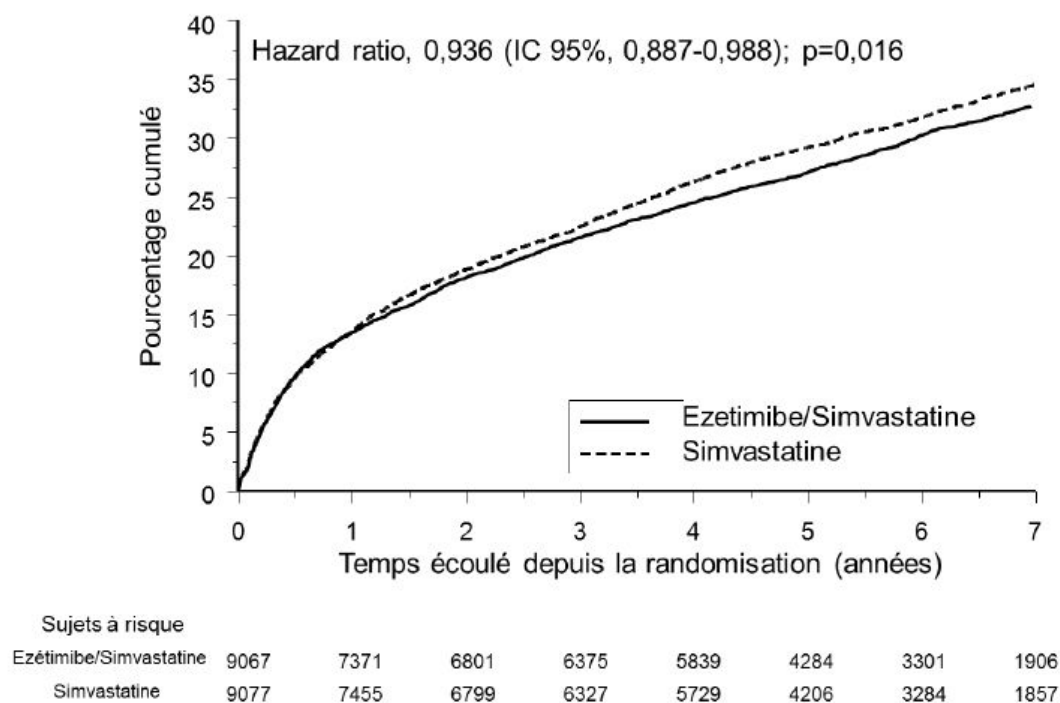


Tableau 2
Événements cardiovasculaires majeurs par groupe de traitement chez tous les patients randomisés d'IMPROVE-IT

Résultat	Ezetimibe/Simvastatine 10/40 mg ^a (n=9067)		Simvastatine 40 mg ^b (n=9077)		Hazard Ratio (95% CI)	Valeur p
	n	K-M% ^c	n	K-M% ^c		
Critère d'efficacité composite principal						
Décès d'origine cardiovasculaire, événements coronariens majeurs et AVC non fatal	2572	32.72%	2742	34.67%	0.936 (0.887, 0.988)	0.016
Critère d'efficacité composite secondaire						
Décès d'origine coronarienne, infarctus du myocarde non fatal, revascularisation coronaire urgente après 30 jours	1322	17.52%	1448	18.88%	0.912 (0.847, 0.983)	0.016
Événement coronarien majeur, AVC non fatal, décès (toutes causes)	3089	38.65%	3246	40.25%	0.948 (0.903, 0.996)	0.035
Décès d'origine cardiovasculaire, infarctus du myocarde non fatal, angor instable	2716	34.49%	2869	36.20%	0.945 (0.897, 0.996)	0.035

nécessitant une hospitalisation, toute revascularisation, AVC non fatal

Composants du critère d'efficacité composite principal et critères d'efficacité sélectionnés (premières apparitions d'un événement défini pouvant survenir à tout moment)						
Décès d'origine cardiovasculaire	537	6.89%	538	6.84%	1.000 (0.887, 1.127)	0.997
Événement coronarien majeur :						
Infarctus du myocarde non fatal	945	12.77%	1083	14.41%	0.871 (0.798, 0.950)	0.002
Angor instable nécessitant une hospitalisation	156	2.06%	148	1.92%	1.059 (0.846, 1.326)	0.618
Revascularisation coronaire après 30 jours	1690	21.84%	1793	23.36%	0.947 (0.886, 1.012)	0.107
AVC non fatal	245	3.49%	305	4.24%	0.802 (0.678, 0.949)	0.010
Tout infarctus du myocarde (fatal et non fatal)	977	13.13%	1118	14.82%	0.872 (0.800, 0.950)	0.002
Tout AVC (fatal et non fatal)	296	4.16%	345	4.77%	0.857 (0.734, 1.001)	0.052
AVC non hémorragique ^d	242	3.48%	305	4.23%	0.793 (0.670, 0.939)	0.007
AVC hémorragique	59	0.77%	43	0.59%	1.377 (0.930, 2.040)	0.110
Décès toute cause	1215	15.36%	1231	15.28%	0.989 (0.914, 1.070)	0.782

a 6% ont reçu une augmentation de la dose à 10 mg/80 mg d'ézétimibe/simvastatine

b 27% ont reçu une augmentation de la dose à 80 mg de simvastatine

c Taux de survie à 7 ans de Kaplan-Meier

d inclut un AVC ischémique ou un AVC de type indéterminé

Hypercholestérolémie primaire

Dans une étude en double aveugle, contrôlée versus placebo, d'une durée de 8 semaines, 240 patients ayant une hypercholestérolémie, déjà traités par la simvastatine en monothérapie, mais n'atteignant pas l'objectif de LDL-C du NCEP (National Cholesterol Education Program - soit 2,6 à 4,1 mmol/l [1,0 à 1,6 g/l], selon les caractéristiques initiales), ont été randomisés pour recevoir soit 10 mg d'ézétimibe, soit un placebo, en association avec le traitement par la simvastatine en cours. Chez les patients traités par simvastatine et n'ayant pas atteint l'objectif de LDL-C lors du bilan initial (~ 80 %), l'objectif du LDL-cholestérol a été atteint en fin d'étude par 76 % des patients randomisés co-traités par ézétimibe contre 21,5 % des patients co-traités par placebo.

En association au traitement par la simvastatine, la diminution correspondante du LDL-cholestérol était également significative entre l'ézétimibe et le placebo (27 % et 3 %, respectivement). De plus, en association avec la simvastatine, l'ézétimibe a significativement diminué le cholestérol total, les Apo B et les triglycérides par rapport au placebo.

Dans une étude multicentrique, en double aveugle, d'une durée de 24 semaines, 214 patients diabétiques de type 2 traités par des thiazolidinediones (rosiglitazone ou pioglitazone) depuis au moins 3 mois et par la simvastatine 20 mg depuis au moins 6 semaines avec une moyenne

de LDL-cholestérol de 2,4 mmol/l (93 mg/dl), ont été randomisés pour recevoir soit la simvastatine 40 mg ou les substances actives associées équivalentes à l'association ézétimibe/simvastatine 10 mg/20 mg. L'association ézétimibe/simvastatine 10mg/20 mg a été significativement plus efficace que le doublement de la dose de simvastatine à 40 mg en réduisant davantage le LDL-C (- 21 % et 0 %, respectivement), le cholestérol total (- 14 % et - 1 %, respectivement), les Apo-B (- 14 % et - 2 %, respectivement), et le non HDL-cholestérol (- 20 % et - 2 %, respectivement), au-delà des réductions observées avec la simvastatine 20 mg. Les résultats pour le HDL-C et les TG entre les deux groupes de traitement n'étaient pas significativement différents. Les résultats n'étaient pas modifiés par le type de traitement par thiazolidinediones.

L'efficacité des différentes posologies d'ézétimibe/simvastatine (10/10 à 10/80 mg/jour) a été démontrée dans une étude multicentrique, en double aveugle, versus placebo, de 12 semaines, qui a inclus toutes les doses disponibles d'ézétimibe/simvastatine et les doses équivalentes de simvastatine. La comparaison des patients ayant reçu toutes les doses d'ézétimibe/simvastatine par rapport à ceux ayant reçu toutes les doses de simvastatine a montré qu'ézétimibe/simvastatine a diminué de façon significative le cholestérol total, le LDL-cholestérol, les TG (voir tableau 3) ainsi que les Apo-B (- 42 % et - 29 %, respectivement), le non-HDL-cholestérol (- 49 % et - 34 %, respectivement) et la protéine C-réactive (- 33 % et - 9 %, respectivement). Les effets d'ézétimibe/simvastatine sur le HDL-cholestérol ont été similaires à ceux observés avec la simvastatine. Une analyse complémentaire a montré qu'ézétimibe/simvastatine a augmenté de façon significative le HDL-cholestérol comparé au placebo.

Tableau 3
Réponse à ézétimibe/simvastatine chez des patients ayant une hypercholestérolémie
primaire(Moyenne des différences (en %) par rapport aux valeurs de base sans
traitement^{b)}

Traitement					
(Dose journalière)	n	C total	LDL-C	HDL-C	TG ^a
Données poolées (toutes les doses d'ézétimibe/simvastatine) ^c	353	-38	-53	+8	-28
Données poolées (toutes les doses de simvastatine) ^c	349	-26	-38	+8	-15
Ezétimibe 10 mg	92	-14	-20	+7	-13
Placebo	93	+2	+3	+2	-2
Ezétimibe/simvastatine par dose					
10/10	87	-32	-46	+9	-21
10/20	86	-37	-51	+8	-31
10/40	89	-39	-55	+9	-32
10/80	91	-43	-61	+6	-28
Simvastatine par dose					
10 mg	81	-21	-31	+5	-4

20 mg	90	-24	-35	+6	-14
40 mg	91	-29	-42	+8	-19
80 mg	87	-32	-46	+11	-26

a Pour les triglycérides, médiane des différences (en %) par rapport aux valeurs de base

b Valeurs de base – sans traitement hypolipémiant

c Ezétimibe/simvastatine en doses regroupées (10/10-10/80) a réduit de façon significative le C-total, LDL-C, et les triglycérides, en comparaison avec la simvastatine, et augmenté de façon significative le HDL-C en comparaison avec le placebo.

Dans une étude réalisée suivant le même schéma, les résultats de tous les paramètres lipidiques ont été généralement cohérents. Dans une analyse combinée de ces deux études, la réponse lipidique à l'administration d'ézétimibe/simvastatine a été similaire chez les patients ayant des taux de TG supérieurs ou inférieurs à 200 mg/dl.

Dans une étude clinique contrôlée, multicentrique, en double aveugle (ENHANCE), 720 patients ayant une hypercholestérolémie familiale hétérozygote ont été randomisés pour recevoir 10 mg d'ézétimibe en association à 80 mg de simvastatine (n = 357) ou 80 mg de simvastatine (n = 363) pendant 2 ans. L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'effet de l'association ézétimibe/simvastatine sur l'épaisseur intima-média (EIM) de l'artère carotide par rapport à la simvastatine seule. L'impact de ce marqueur de substitution sur la morbi-mortalité cardiovasculaire n'a pas encore été démontré.

La mesure par échographie en mode B de la modification de l'EIM moyenne des 6 segments de l'artère carotide (critère principal) n'a pas mis en évidence de différence significative (p = 0,29) entre les 2 groupes de traitement. Avec l'association ézétimibe 10 mg/simvastatine 80 mg ou avec la simvastatine 80 mg seule, l'épaisseur intima-média a augmenté respectivement de 0,0111 mm et 0,0058 mm, pendant les 2 ans de la durée de l'étude (EIM initiale moyenne de la carotide = 0,68 mm et 0,69 mm, respectivement).

L'association ézétimibe 10 mg/simvastatine 80 mg a abaissé le LDL-cholestérol, le cholestérol total, l'Apo B et les triglycérides de façon significativement plus importante que la simvastatine 80 mg. L'augmentation du pourcentage de l'HDL-cholestérol a été similaire dans les deux groupes de traitement. Les effets indésirables rapportés avec l'ézétimibe 10 mg associé à la simvastatine 80 mg ont été cohérents avec son profil connu de sécurité.

L'association ézétimibe/simvastatine contient de la simvastatine. Dans deux grandes études cliniques contrôlées versus placebo, 4S (Scandinavian Simvastatin Survival Study), (20-40 mg, n = 4444 patients) et HPS (Heart Protection Study) (40 mg, n = 20 536 patients), les effets du traitement par la simvastatine ont été évalués chez des patients à risque élevé d'événements coronariens en raison d'une maladie coronarienne existante, d'un diabète, d'une pathologie des vaisseaux périphériques, d'antécédent d'accident vasculaire cérébral ou d'une autre maladie cérébrovasculaire. La simvastatine a réduit le risque de mortalité totale par réduction des décès coronariens. Elle a réduit le risque d'infarctus du myocarde non fatal et d'accident vasculaire cérébral, et la nécessité de recourir à des interventions de revascularisation coronarienne et non coronarienne.

L'étude SEARCH (Study of the Effectiveness of Additional Reductions in Cholesterol and Homocysteine) a évalué les effets du traitement par 80 mg de simvastatine comparé à 20 mg (médiane de suivi de 6,7 ans) sur les événements vasculaires majeurs (tels que maladie coronarienne fatale, infarctus du myocarde non fatal, ou intervention de revascularisation coronaire, accident vasculaire cérébral fatal ou non, intervention de revascularisation périphérique) chez 12 064 patients avec antécédent d'infarctus du myocarde. Il n'y a pas eu de différence significative sur l'incidence des événements vasculaires majeurs entre les deux

groupes ; simvastatine 20 mg (n = 1553 ; 25,7 %) vs simvastatine 80 mg (n = 1477 ; 24,5 %) ; RR 0,94 % ; IC 95 % : 0,88 à 1,01. La différence absolue du C-LDL dans les deux groupes pendant l'étude était de $0,35 \pm 0,01$ mmol/l. Les profils de sécurité ont été similaires entre les deux groupes, sauf pour l'incidence des atteintes musculaires qui était d'environ 1,0 % pour les patients sous simvastatine 80 mg comparé à 0,02 % pour les patients sous simvastatine 20 mg. Environ la moitié de ces cas d'atteinte musculaire est apparue pendant la première année de traitement. L'incidence des atteintes musculaires durant chaque année suivante du traitement était environ de 0,1 %.

Population pédiatrique

Études cliniques chez les patients pédiatriques (âgés de 10 à 17 ans)

Dans une étude contrôlée, multicentrique, en double aveugle, 142 garçons (stade II et plus de l'échelle de Tanner) et 106 filles (1 an au moins après l'apparition des premières règles) âgés de 10 à 17 ans (âge moyen de 14,2 ans) ayant une hypercholestérolémie familiale hétérozygote (HFHe) avec des taux initiaux de LDL-cholestérol de 4,1 à 10,4 mmol/l ont été randomisés pour recevoir de l'ézétimibe (10 mg) en association avec de la simvastatine (10, 20 ou 40 mg) ou de la simvastatine seule (10, 20 ou 40 mg) pendant 6 semaines, puis de l'ézétimibe en association à 40 mg de simvastatine ou 40 mg de simvastatine seule pendant les 27 semaines suivantes. Cet essai s'est poursuivi en ouvert avec de l'ézétimibe associé à de la simvastatine (10, 20 ou 40 mg) pendant 20 semaines.

À la semaine 6, l'ézétimibe en association à la simvastatine (toutes doses confondues) a significativement réduit le cholestérol total (38 % vs 26 %), le LDL-cholestérol (49 % vs 34 %), les Apo B (39 % vs 27 %), et le non HDL-cholestérol (47 % vs 33 %) en comparaison à la simvastatine (toutes doses confondues) seule. Les résultats pour les deux groupes de traitement étaient similaires pour les triglycérides et le HDL-cholestérol (-17 % vs -12 % et + 7 % vs + 6 %, respectivement). Les résultats de la semaine 33 étaient consistants avec ceux de la semaine 6, et significativement plus de patients ont atteint l'objectif idéal du NCEP/AAP (National Cholesterol Education Program/American Academy of Paediatrics) (< 2,8 mmol/l [110 mg/dl]) pour le LDL-cholestérol en comparaison à ceux recevant 40 mg de simvastatine (25 %). À la fin de la prolongation de l'essai en ouvert (semaine 53), les effets sur les paramètres lipidiques ont été maintenus.

La sécurité et l'efficacité de l'ézétimibe co-administré à des doses supérieures à 40 mg de simvastatine par jour n'ont pas été étudiées chez des patients pédiatriques âgés de 10 à 17 ans. L'efficacité à long terme du traitement par l'ézétimibe chez des patients de moins de 17 ans pour réduire la morbi-mortalité à l'âge adulte n'a pas été étudiée.

L'Agence européenne des médicaments a accordé une dérogation à l'obligation de soumettre les résultats d'études réalisées avec le médicament de référence contenant l'association ézétimibe/simvastatine dans tous les sous-groupes de la population pédiatrique dans l'hypercholestérolémie (voir rubrique 4.2 pour les informations concernant l'usage pédiatrique).

Hypercholestérolémie familiale homozygote (HFHo)

Une étude randomisée, en double aveugle, d'une durée de 12 semaines, a été réalisée chez des patients présentant une hypercholestérolémie familiale homozygote HFHo (diagnostic clinique et/ou génotypique). Les résultats ont été analysés à partir d'un sous-groupe de patients (n = 14) recevant 40 mg de simvastatine comme dose initiale. L'augmentation de la dose de simvastatine de 40 mg à 80 mg (n = 5) a entraîné une réduction du LDL-cholestérol de 13 % par rapport à la valeur initiale avec 40 mg de simvastatine. L'association d'ézétimibe et de simvastatine à doses équivalentes à l'association fixe ézétimibe/simvastatine (10/40 mg et

10/80 mg, combinés, n = 9) a entraîné une réduction du LDL-cholestérol de 23 % par rapport à la valeur initiale avec 40 mg de simvastatine. Chez ces patients, l'association d'ézétimibe et de simvastatine à doses équivalentes à l'association fixe ézétimibe/simvastatine (10/80 mg, n = 5), a entraîné une réduction du LDL-cholestérol de 29 % par rapport à la valeur initiale avec la simvastatine 40 mg.

Prévention des accidents vasculaires majeurs dans la maladie rénale chronique (MRC)

L'étude SHARP (Study of Heart and Renal Protection) était une étude multinationale, randomisée, en double aveugle versus placebo réalisée chez 9438 patients insuffisants rénaux chroniques, dont un tiers étaient dialysés à l'inclusion. Un total de 4650 patients furent mis sous ézétimibe/simvastatine 10 mg/20 mg, et 4620 sous placebo et ont été suivis pendant 4,9 années (médiane). Les patients avaient un âge moyen de 62 ans, 63 % étaient des hommes, 72 % de type caucasien, 23 % étaient diabétiques, et pour ceux qui n'étaient pas dialysés, le débit moyen de filtration glomérulaire estimé (DFGe) était de 26,5 ml/min/1,73 m². Il n'y avait pas de critère d'inclusion sur les lipides. Le taux moyen initial de LDL-cholestérol était de 108 mg/dl. Après un an, en incluant les patients ne prenant plus de médicament dans l'étude, le LDL-cholestérol était réduit par rapport au placebo de 26 % dans le groupe simvastatine seule et de 38 % dans le groupe ézétimibe/simvastatine 10 mg/20 mg.

Le protocole SHARP dont le critère principal était une analyse en intention de traiter des « événements vasculaires majeurs » (tels qu'infarctus du myocarde non fatal, décès d'origine cardiaque, accident vasculaire cérébral ou toute intervention de revascularisation), uniquement chez les patients randomisés dans le groupe ézétimibe/simvastatine (n = 4193) ou le groupe placebo (n = 4191). Les analyses secondaires incluaient le même critère composite pour la population entière (à l'inclusion ou à 1 an) randomisée dans le groupe ézétimibe/simvastatine (n = 4650) ou le groupe placebo (n = 4620), ainsi que les composants de ces critères.

L'analyse du critère principal montrait que l'association ézétimibe/simvastatine réduisait significativement le risque d'événements vasculaires majeurs (749 patients avec des événements dans le groupe placebo contre 639 dans le groupe ézétimibe/simvastatine) avec une réduction du risque relatif de 16 % (p = 0,001).

Cependant, le schéma de cette étude n'a pas permis de déterminer la contribution spécifique de l'ézétimibe pour réduire significativement le risque d'accidents vasculaires majeurs chez les patients ayant une maladie rénale chronique.

Les composants individuels des événements vasculaires majeurs chez tous les patients randomisés sont présentés dans le tableau 4. L'association ézétimibe/simvastatine a significativement réduit le risque d'accident vasculaire cérébral et de revascularisation, avec des différences numériques non significatives en faveur d'ézétimibe/simvastatine pour les infarctus du myocarde non fatals et les décès d'origine cardiaque.

Tableau 4
Événements vasculaires majeurs, par groupe de traitement, chez tous les patients
randomisés dans SHARP^a

Résultat	Ezétimibe/simv astatine 10 mg/20 mg (n = 4 650)	Placebo (n = 4 620)	Rapport de risques (IC 95 %)	Valeur p
Événements vasculaires majeurs	701 (15,1 %)	814 (17,6 %)	0,85 (0,77- 0,94)	0,001
Infarctus du myocarde non fatals	134 (2,9 %)	159 (3,4 %)	0,84 (0,66- 1,05)	0,12
Décès d'origine cardiaque	253 (5,4 %)	272 (5,9 %)	0,93 (0,78- 1,10)	0,38
Tout accident vasculaire cérébral	171 (3,7 %)	210 (4,5 %)	0,81 (0,66- 0,99)	0,038
AVC non hémorragique	131 (2,8 %)	174 (3,8 %)	0,75 (0,60- 0,94)	0,011
AVC hémorragique	45 (1,0 %)	37 (0,8 %)	1,21 (0,78- 1,86)	0,40
Toute revascularisation	284 (6,1 %)	352 (7,6 %)	0,79 (0,68- 0,93)	0,004
Événements athérosclérotiques majeurs ^b	526 (11,3 %)	619 (13,4 %)	0,83 (0,74- 0,94)	0,002

a Analyse en intention de traiter sur la totalité des patients randomisés au début de l'étude SHARP ou à 1 an, dans le groupe ézetimibe/simvastatine ou le groupe placebo

b Événements athérosclérotiques majeurs tels qu'infarctus du myocarde non fatals, décès d'origine coronaire, accident vasculaire non hémorragique, toute revascularisation

La réduction absolue du LDL-cholestérol atteinte avec l'association ézetimibe/simvastatine était inférieure chez les patients dialysés et ceux ayant un taux de LDL-cholestérol plus bas (< 2,5 mmol/l), à l'inclusion, que chez les autres patients, et la réduction des risques correspondants dans ces deux groupes était atténuée.

Sténose aortique

L'étude SEAS (Simvastatin and Ezetimibe for the Treatment of Aortic Stenosis) était une étude multicentrique, en double aveugle, *versus* placebo, d'une durée de 4,4 ans (médiane), réalisée chez 1 873 patients avec une sténose aortique asymptomatique documentée par mesure échodoppler du pic de vélocité du flux aortique situé dans l'intervalle 2,5 – 4,0 m/s. Seuls ont été inclus dans l'étude les patients ne nécessitant pas un traitement par une statine pour réduire le risque cardiovasculaire lié à l'athérosclérose. Les patients ont été randomisés (ratio 1:1) pour recevoir un placebo ou l'ézetimibe 10 mg associé à la simvastatine 40 mg par jour.

Le critère principal était un composite d'événements cardiovasculaires majeurs associant le décès d'origine cardiovasculaire, le remplacement chirurgical de la valve aortique, l'insuffisance cardiaque congestive (ICC) consécutive à l'évolution de la sténose aortique, l'infarctus du myocarde non fatal, le pontage coronarien (CABG), l'intervention coronarienne percutanée (ICP), l'hospitalisation pour angor instable et l'AVC non hémorragique. Les critères secondaires principaux étaient des composites de sous-groupes du critère principal. L'ézetimibe/simvastatine 10/40 mg n'a pas réduit de façon significative le risque d'événements cardiovasculaires majeurs, en comparaison au placebo.

Les événements du critère principal ont été observés chez 333 patients (35,3 %) dans le groupe ézétimibe/simvastatine et chez 355 patients (38,2 %) dans le groupe placebo (risque relatif dans le groupe ézétimibe/simvastatine : 0,96 ; intervalle de confiance à 95 % : 0,83 à 1,12 ; $p = 0,59$). La valve aortique a été remplacée chez 267 patients (28,3 %) dans le groupe ézétimibe/simvastatine et chez 278 patients (29,9 %) dans le groupe placebo (risque relatif : 1,00 ; IC 95 % : 0,84 à 1,18 ; $p = 0,97$). Moins de patients ont eu des événements cardiovasculaires ischémiques dans le groupe ézétimibe/simvastatine ($n = 148$) que dans le groupe placebo ($n = 187$) (risque relatif : 0,78 ; IC 95 % : 0,63 à 0,97 ; $p = 0,02$), principalement en raison du nombre plus faible de patients ayant bénéficié d'un pontage coronarien.

La survenue de cancer était plus fréquente dans le groupe ézétimibe/simvastatine (105 versus 70, $p = 0,01$). La signification clinique de cette observation est incertaine, d'autant que dans l'étude SHARP, plus importante en termes de patients, le nombre de cancers (438 dans le groupe ézétimibe/simvastatine contre 439 pour le groupe placebo) n'était pas différent. De plus, dans l'étude IMPROVE-IT, le nombre total de patients atteints de toute nouvelle apparition de tumeur maligne (853 dans le groupe ézétimibe/simvastatine versus 863 dans le groupe simvastatine) n'était pas significativement différent et donc les résultats de l'étude SEAS n'ont pu être confirmés par ceux de l'étude SHARP.

5.2 Propriétés pharmacocinétiques

Aucune interaction cliniquement significative n'a été observée lorsque l'ézétimibe a été associé à la simvastatine.

Absorption

Ezétimibe/simvastatine

L'association fixe ézétimibe/simvastatine est bioéquivalente à l'association d'ézétimibe et de simvastatine.

Ezétimibe

Après administration orale, l'ézétimibe est rapidement absorbé et subit une importante glucuroconjugaison conduisant à la formation d'un composé glycuronide phénolique pharmacologiquement actif (ézétimibe-glycuronide). Les concentrations plasmatiques maximales moyennes (C_{max}) sont atteintes en 1 à 2 heures pour l'ézétimibe-glycuronide et en 4 à 12 heures pour l'ézétimibe. La biodisponibilité absolue de l'ézétimibe ne peut être déterminée, car le produit est pratiquement insoluble dans les milieux aqueux adaptés aux injections.

L'administration concomitante d'aliments (repas riches en graisses ou repas sans graisses) n'a pas eu d'effet sur la biodisponibilité orale de l'ézétimibe administré sous forme de comprimés d'ézétimibe 10 mg.

Simvastatine

La disponibilité du métabolite β -hydroxyacide au niveau de la circulation systémique s'est avérée être inférieure à 5 % de la dose ingérée, en raison d'une très importante captation hépatique lors du premier passage après administration d'une dose orale. Les principaux métabolites de la simvastatine présents dans le plasma humain sont le β -hydroxyacide et quatre autres métabolites actifs.

L'administration de simvastatine immédiatement avant le repas ne modifie pas le profil plasmatique des inhibiteurs actifs et totaux, par comparaison avec la prise à jeun.

Distribution

Ezétimibe

La liaison aux protéines plasmatiques humaines est de 99,7 % pour l'ézétimibe et de 88 à 92 % pour l'ézétimibe-glycuronide.

Simvastatine

La liaison aux protéines plasmatiques humaines de la simvastatine et du β -hydroxyacide est de 95 %.

Les données pharmacocinétiques d'une dose unique et de doses multiples de simvastatine ont montré l'absence d'accumulation du médicament après administrations répétées. Dans toutes les études pharmacocinétiques ci-dessus, la concentration plasmatique maximale des inhibiteurs actifs est atteinte environ 1,3 à 2,4 heures après la prise de simvastatine.

Biotransformation

Ezétimibe

L'ézétimibe est principalement métabolisé dans l'intestin grêle et le foie par glucuroconjugaison (réaction de phase II), suivie d'une excrétion biliaire. Un métabolisme oxydatif minimal (réaction de phase I) a été observé dans toutes les espèces évaluées. L'ézétimibe et l'ézétimibe-glycuronide sont les principaux produits dérivés détectés dans le plasma, représentant respectivement environ 10 à 20 % et 80 à 90 % du produit total dans le plasma. L'ézétimibe et l'ézétimibe-glycuronide sont tous deux éliminés lentement du plasma ; il existe un recyclage entérohépatique significatif. La demi-vie de l'ézétimibe et de l'ézétimibe-glycuronide est d'environ 22 heures.

Simvastatine

La simvastatine est une lactone inactive, facilement hydrolysée *in vivo* en un métabolite β -hydroxyacide, puissant inhibiteur de l'HMG-CoA réductase. L'hydrolyse a lieu principalement dans le foie ; son hydrolyse au niveau du plasma humain s'effectue très lentement.

Chez l'homme, la simvastatine est bien absorbée et subit une très importante captation hépatique lors du premier passage. La captation par le foie dépend du flux sanguin hépatique. Le foie est le principal site d'action de la forme active, avec élimination du produit dans la bile. Par conséquent, la disponibilité du principe actif dans la circulation systémique est faible.

Après injection intraveineuse du métabolite β -hydroxyacide, sa demi-vie a été en moyenne de 1,9 heure.

Élimination

Ezétimibe

Chez l'être humain, après administration orale de ^{14}C -ézétimibe (20 mg), l'ézétimibe total représente environ 93 % de la radioactivité totale du plasma. Environ 78 % de la radioactivité est retrouvée dans les selles et 11 % dans les urines sur une période de recueil de 10 jours. Après 48 heures, aucune radioactivité n'était détectable dans le plasma.

Simvastatine

La simvastatine acide est absorbée d'une manière active dans les hépatocytes par le transporteur OATP1B1.

La simvastatine est un substrat du transporteur d'efflux BCRP.

Après une dose orale de simvastatine radioactive chez l'être humain, 13 % de la radioactivité

sont éliminés dans les urines et 60 % dans les selles dans les 96 heures. La quantité retrouvée dans les selles représente les équivalents du médicament absorbé excrétés par la bile ainsi que le médicament non absorbé. Après injection intraveineuse du métabolite β -hydroxyacide, seul 0,3 % en moyenne de la dose IV a été éliminé dans les urines sous forme d'inhibiteurs.

Populations particulières

Population pédiatrique

L'absorption et le métabolisme de l'ézétimibe sont similaires chez l'enfant et l'adolescent (10 à 18 ans) et chez l'adulte. D'après les données sur l'ézétimibe total, il n'y a pas de différence pharmacocinétique entre l'adolescent et l'adulte. Aucune donnée pharmacocinétique dans la population pédiatrique < 10 ans n'est disponible. L'expérience clinique concernant les patients pédiatriques et adolescents inclut des patients avec HFHo, HFHe ou sitostérolémie (voir rubrique 4.2).

Sujets âgés

Les concentrations plasmatiques d'ézétimibe total sont environ 2 fois plus élevées chez le sujet âgé (≥ 65 ans) que chez le sujet jeune (18 à 45 ans). La diminution du LDL-cholestérol et le profil de sécurité sont comparables chez les sujets âgés et les sujets jeunes traités par l'ézétimibe (voir rubrique 4.2).

Insuffisance hépatique

Après administration d'une dose unique de 10 mg d'ézétimibe, l'ASC moyenne de l'ézétimibe total augmente d'environ 1,7 fois chez les patients présentant une insuffisance hépatique légère (score de Child Pugh de 5 ou 6), par rapport aux sujets sains. Une étude en administration répétée (10 mg par jour) d'une durée de 14 jours réalisée chez des patients présentant une insuffisance hépatique modérée (score de Child Pugh de 7 à 9), montre que l'ASC moyenne de l'ézétimibe total augmente d'environ 4 fois au Jour 1 et au Jour 14, par rapport aux volontaires sains. Aucun ajustement posologique n'est nécessaire chez les patients présentant une insuffisance hépatique légère. Chez les patients présentant une insuffisance hépatique modérée ou sévère (score de Child Pugh > 9), compte tenu des effets inconnus d'une exposition accrue, l'ézétimibe n'est pas recommandé (voir rubriques 4.2 et 4.4).

Insuffisance rénale

Ezétimibe

Chez les patients présentant une insuffisance rénale sévère ($n = 8$, clairance moyenne de la créatinine ≤ 30 ml/min), l'administration d'une dose unique de 10 mg d'ézétimibe entraîne une augmentation d'environ 1,5 fois de l'ASC de l'ézétimibe total par rapport aux volontaires sains ($n = 9$) (voir rubrique 4.2).

Dans cette étude, chez un patient transplanté rénal recevant de nombreux médicaments, dont la ciclosporine, l'exposition à l'ézétimibe total était 12 fois supérieure.

Simvastatine

Dans une étude, chez des patients présentant une insuffisance rénale sévère (clairance de la créatinine < 30 ml/min), les concentrations plasmatiques des inhibiteurs totaux après une dose unique d'un inhibiteur de l'HMG-CoA réductase apparenté ont été environ deux fois plus élevées que celles des volontaires sains.

Sexe

Les concentrations plasmatiques de l'ézétimibe total sont légèrement plus élevées (approximativement 20 %) chez la femme que chez l'homme. La diminution du LDL-cholestérol

et le profil de sécurité sont comparables chez l'homme et la femme traités par ézétimibe.

Polymorphisme SLCO1B1

Les porteurs de l'allèle SLCO1B1 c.521T>C présentent une activité inférieure du OATP1B1. L'exposition moyenne (ASC) du métabolite actif principal, la simvastatine acide, est de 120 % chez les porteurs hétérozygotes (CT) de l'allèle C et de 221 % chez les porteurs homozygotes (CC), par rapport à celle des patients présentant le génotype le plus fréquent (TT). Dans la population européenne, l'allèle C a une fréquence de 18 %. Chez les patients présentant un polymorphisme SLCO1B1, il existe un risque d'exposition accrue à la simvastatine acide, pouvant mener à un risque accru de rhabdomyolyse (voir rubrique 4.4).

5.3 Données de sécurité préclinique

Ezétimibe/simvastatine

Dans les études d'association de l'ézétimibe avec la simvastatine, les effets toxiques rapportés sont essentiellement ceux typiquement observés avec les statines. Certains effets toxiques sont cependant plus importants que ceux observés sous statine seule ; ceci peut être attribué aux interactions pharmacocinétiques et/ou pharmacodynamiques observées après administration de l'association. Aucune interaction de ce type n'a été observée dans les études cliniques. Chez le rat, des cas de myopathies ont été observés uniquement après exposition à des doses plusieurs fois supérieures à la dose thérapeutique utilisée chez l'homme (environ 20 fois l'ASC pour la simvastatine et 1800 fois l'ASC du métabolite actif). Il n'y a aucune évidence que l'association d'ézétimibe affecte l'effet myotoxique potentiel de la simvastatine.

Chez des chiens qui ont reçu de l'ézétimibe et des statines en association, quelques effets hépatiques ont été observés après une faible exposition (moins de 1 fois l'ASC chez l'homme). Une augmentation marquée des enzymes hépatiques (ALAT, ASAT) a pu être observée en l'absence de nécrose tissulaire. Des constatations histopathologiques au niveau hépatique (hyperplasie des canaux biliaires, accumulation de pigments, infiltration par des cellules mononucléaires et petits hépatocytes) ont été faites chez des chiens qui ont reçu à la fois de l'ézétimibe et de la simvastatine. Ces modifications ne sont pas majorées avec la durée de traitement, ceci jusqu'à 14 mois. Après l'arrêt du traitement, les examens hépatiques sont redevenus normaux. Ces constatations sont en accord avec celles décrites pour les inhibiteurs de l'HMG- CoA ou attribuées aux taux de cholestérol très bas obtenus chez les chiens atteints.

L'administration concomitante d'ézétimibe et de simvastatine n'a pas d'effet tératogène chez le rat. Chez la lapine gravide, quelques déformations squelettiques (fusion des vertèbres caudales, réduction du nombre des vertèbres caudales) ont été observées.

Une série de tests *in vivo* et *in vitro* n'a pas mis en évidence d'effet génotoxique de l'ézétimibe administré seul ou en association avec la simvastatine.

Ezétimibe

Les études de toxicité chronique réalisées chez l'animal n'ont pas montré d'organes cibles. Chez le chien traité pendant quatre semaines par ézétimibe ($\geq 0,03$ mg/kg/jour), la concentration de cholestérol dans la bile vésiculaire a été multipliée par un facteur de 2,5 à 3,5.

En revanche, une étude d'un an réalisée chez le chien recevant des doses allant jusqu'à 300 mg/kg/jour n'a pas montré d'augmentation de l'incidence de lithiase biliaire ni d'autre effet hépatobiliaire. La signification de ces données chez l'homme n'est pas connue. Un risque lithogène associé à l'utilisation thérapeutique de l'ézétimibe ne peut être exclu.

Les tests de cancérogenèse à long terme de l'ézétimibe ont été négatifs.

L'ézétimibe n'a pas d'effet sur la fertilité du rat mâle ou femelle ni d'effet tératogène chez le rat et le lapin, ni sur le développement pré- ou post-natal. L'ézétimibe franchit la barrière placentaire chez la ratte et la lapine gravides recevant des doses répétées de 1000 mg/kg/jour.

Simvastatine

Sur la base des études animales classiques de pharmacodynamie, de toxicité à doses répétées, de génotoxicité, de carcinogenèse, le patient n'encourt aucun autre risque que ceux liés au mécanisme pharmacologique. Aux doses maximales tolérées, chez la ratte et la lapine, la simvastatine n'a entraîné aucune malformation fœtale, et n'a eu aucun effet sur la fertilité, les fonctions reproductrices ou le développement néonatal.

6. DONNÉES PHARMACEUTIQUES

6.1 Liste des excipients

Lactose monohydraté
Acide citrique monohydraté
Butylhydroxyanisole (E320)
Acide ascorbique (E300)
Laurylsulfate de sodium (E487)
Croscarmellose sodique
Hypromellose (E464)
Cellulose microcristalline
Stéarate de magnésium

6.2 Incompatibilités

Sans objet.

6.3 Durée de conservation

2 ans

Uniquement pour les flacons : utiliser dans les 100 jours après ouverture

6.4 Précautions particulières de conservation

Ce médicament ne nécessite pas de précautions particulières de conservation.

6.5 Nature et contenu de l'emballage extérieur

- Plaquettes en PVC/Aclar-Aluminium contenant :
10 mg/20 mg et 10 mg/40 mg : 14, 28, 30, 98, 100 comprimés et emballages calendrier de 28 comprimés
10 mg/80 mg : 28, 30, 98 et 100 comprimés
- Plaquettes en PVC/PVdC-Aluminium contenant:
10 mg/20 mg et 10 mg/40 mg : 14, 28, 30, 98 et 100 comprimés
10 mg/80 mg : 28, 30, 98 et 100 comprimés
- Plaquettes perforées en PVC/PVdC-Aluminium pour délivrance à l'unité contenant:
10 mg/20 mg et 10 mg/40 mg : 14 x 1, 28 x 1, 30 x 1 et 90 x 1 comprimés

- Plaquettes perforées en PVC/Aclar-Aluminium pour délivrance à l'unité contenant :
10 mg/20 mg et 10 mg/40 mg : 14 x 1, 28 x 1, 30 x 1 et 90 x 1 comprimés
10 mg/80 mg : 30 x 1 et 90 x 1 comprimés
- Flacon HDPE fermé par un capuchon à vis en polypropylène (PP), avec pastille d'étanchéité en aluminium scellée par induction et coton hydrophile, contenant :
10 mg/20 mg, 10 mg/40 mg et 10 mg/80 mg : 30, 100, 250 et 500 comprimés

Toutes les présentations peuvent ne pas être commercialisées.

6.6 Précautions particulières d'élimination et manipulation

Pas d'exigences particulières.

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

Viatrix GX
Terhulpesteenweg 6A
B-1560 Hoeilaart

8. NUMÉROS D'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ

BE :

Plaquettes:

10 mg/20 mg : BE474355

10 mg/40 mg : BE474373

10 mg/80 mg : BE474391

Flacons HDPE :

10 mg/20 mg : BE474364

10 mg/40 mg : BE474382

10 mg/80 mg : BE474400

LU :

10 mg/20 mg : 2015120188

10 mg/40 mg : 2015120189

10 mg/80 mg : 2015120190

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

Date de première autorisation : 02/06/2015

Date de dernier renouvellement : 21/10/2019

10. DATE DE MISE À JOUR DU TEXTE

03/2026

Date d'approbation d'AFMPS: 06/2026