

MENTIONS LEGALES COMPLETES

DuoPlavin 75 mg/75 mg, comprimés pelliculés clopidogrel / acide acétylsalicylique

DENOMINATION

DuoPlavin 75 mg/75 mg, comprimés pelliculés.

COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

Chaque comprimé pelliculé contient 75 mg de clopidogrel (sous forme d'hydrogène sulfate) et 75 mg d'acide acétylsalicylique (AAS).

Excipients à effet notoire : chaque comprimé pelliculé contient 7 mg de lactose et 3,3 mg d'huile de ricin hydrogénée.

Les autres excipients sont : mannitol (E421), macrogol 6000, cellulose microcristalline, hydroxypropylcellulose faiblement substituée, amidon de maïs, acide stéarique, silice colloïdale anhydre, hypromellose (E464), dioxyde de titane (E171), triacétine (E1518), oxyde ferrique jaune (E172) et cire de carnauba.

FORME PHARMACEUTIQUE

Comprimé pelliculé.

De couleur jaune, ovale, légèrement biconvexe, gravé « C75 » sur une face et « A75 » sur l'autre face.

DONNEES CLINIQUES

Indications thérapeutiques :

DuoPlavin est indiqué en prévention des événements liés à l'athérombose chez l'adulte déjà traité par le clopidogrel et l'acide acétylsalicylique (AAS). DuoPlavin est une association fixe pour la poursuite du traitement d'un :

- syndrome coronaire aigu sans sus-décalage du segment ST (angor instable ou infarctus du myocarde sans onde Q), y compris chez les patients bénéficiant d'une angioplastie coronaire avec pose de stent
- infarctus du myocarde aigu avec sus-décalage du segment ST chez les patients traités médicalement et éligibles à un traitement thrombolytique

Pour plus d'information voir Propriétés pharmacodynamiques.

Posologie et mode d'administration :

Posologie :

- Chez l'adulte et chez le sujet âgé
DuoPlavin doit être administré en une prise quotidienne d'un comprimé à 75 mg/75 mg.

CTJ : 0,66 euro.

DuoPlavin est utilisé après un traitement initial par clopidogrel et AAS administrés séparément.

- *Chez les patients présentant un syndrome coronaire aigu sans sus-décalage du segment ST* (angor instable ou infarctus du myocarde sans onde Q) : la durée optimale du traitement n'a pas été formellement établie. Les données de l'essai clinique supportent son utilisation jusqu'à 12 mois et le bénéfice maximum a été constaté à 3 mois (voir Propriétés pharmacodynamiques). En cas d'interruption de DuoPlavin, les patients peuvent bénéficier de la poursuite d'un antiagrégant plaquettaire.
- *Chez les patients présentant un infarctus du myocarde aigu avec sus-décalage du segment ST* : le traitement doit être initié le plus tôt possible après le début des symptômes et poursuivi pendant au moins 4 semaines. Le bénéfice de l'association clopidogrel et AAS au-delà de 4 semaines n'a pas été étudié dans ce contexte (voir Propriétés pharmacodynamiques). En cas d'interruption de DuoPlavin, les patients peuvent bénéficier de la poursuite d'un antiagrégant plaquettaire.

En cas d'oubli d'une prise :

- si le patient s'en aperçoit moins de 12 heures après l'horaire prévu de la prise : le patient doit prendre cette dose immédiatement puis prendre la dose suivante à l'horaire habituel.
- si le patient s'en aperçoit plus de 12 heures après l'horaire prévu : le patient doit prendre la dose suivante à l'horaire habituel, sans doubler la dose.

- Population pédiatrique

La tolérance et l'efficacité de DuoPlavin chez l'enfant et l'adolescent de moins de 18 ans n'ont pas été établies. DuoPlavin n'est pas recommandé dans cette population.

- Chez l'insuffisant rénal

DuoPlavin ne doit pas être utilisé chez les patients présentant une insuffisance rénale sévère (voir Contre-indications). L'expérience de ce traitement est limitée chez les patients présentant une insuffisance rénale légère à modérée (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi). Par conséquent, DuoPlavin doit être utilisé avec prudence chez ces patients.

- Chez l'insuffisant hépatique

DuoPlavin ne doit pas être utilisé chez les patients présentant une insuffisance hépatique sévère (voir Contre-indications). L'expérience de ce traitement est limitée chez les patients présentant une insuffisance hépatique modérée susceptible d'entraîner une diathèse hémorragique (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi). Par conséquent, DuoPlavin doit être utilisé avec prudence chez ces patients.

Mode d'administration :

Voie orale.

Ce médicament peut être administré au cours ou en dehors des repas.

Contre-indications :

En raison de la présence des deux composants dans le médicament, DuoPlavin est contre-indiqué en cas de :

- Hypersensibilité aux substances actives ou à l'un des excipients.
- Insuffisance hépatique sévère.
- Lésion hémorragique évolutive telle qu'un ulcère gastroduodénal ou une hémorragie intracrânienne.

De plus, en raison de la présence de l'AAS, son utilisation est également contre-indiquée en cas de :

- Hypersensibilité aux anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et syndrome associant asthme, rhinite et polypes nasaux. Patients atteints d'une mastocytose, chez lesquels l'utilisation de l'AAS peut entraîner des réactions d'hypersensibilité sévères (y compris les chocs circulatoires avec bouffées vasomotrices, hypotension, tachycardie et des vomissements).
- Insuffisance rénale sévère (clairance de la créatinine < 30 ml/min).
- Troisième trimestre de la grossesse (voir Fécondité, grossesse et allaitement).

Mises en garde spéciales et précautions d'emploi :

Saignements et troubles hématologiques

En raison du risque de saignement et d'effets indésirables hématologiques, une Numération-Formule Sanguine et/ou tout autre examen approprié doivent être rapidement envisagés chaque fois que des signes cliniques évocateurs de saignement surviennent pendant le traitement (voir Effets indésirables). DuoPlavin étant une association de deux antiagrégants plaquettaires, il doit être utilisé avec prudence chez les patients présentant une augmentation du risque de saignement liée à un traumatisme, à une intervention chirurgicale ou à une autre pathologie et chez les patients traités par d'autres AINS y compris les inhibiteurs de la Cox-2, héparine, anti GPIIb-IIIa, inhibiteur sélectif de la recapture de la sérotonine (ISRS), ou thrombolytiques.

Une recherche soigneuse de tout signe de saignement, y compris de saignement occulte, doit être effectuée notamment pendant les premières semaines de traitement et/ou après gestes cardiaques invasifs ou chirurgie. L'administration simultanée de DuoPlavin et d'anticoagulants oraux n'est pas recommandée, ces associations pouvant augmenter l'intensité des saignements (voir Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions).

Les malades doivent informer leurs médecins et dentistes du traitement par DuoPlavin avant un geste chirurgical programmé et avant la prescription d'un nouveau médicament. Dans le cas d'une intervention chirurgicale programmée, la nécessité d'une bithérapie antiagrégante doit être réévaluée et le traitement par un seul antiagrégant plaquettaire doit être envisagé. Si le traitement doit être temporairement arrêté, il convient d'interrompre le traitement par DuoPlavin 7 jours avant l'intervention.

DuoPlavin allonge le temps de saignement et doit donc être utilisé avec prudence chez les patients ayant des lésions susceptibles de saigner (en particulier gastro-intestinales et intraoculaires).

Les malades doivent être informés que le traitement par DuoPlavin est susceptible d'allonger le temps de saignement et qu'ils doivent consulter un médecin en cas de saignement anormal (par sa localisation ou sa durée).

Purpura thrombopénique thrombotique (PTT)

De très rares cas de purpura thrombopénique thrombotique (PTT) ont été rapportés lors de l'utilisation de clopidogrel, parfois après un court délai d'exposition. Cette affection est caractérisée par une thrombopénie et une anémie hémolytique microangiopathique associées à des troubles neurologiques, des troubles de la fonction rénale ou de la fièvre. Le PTT est une affection d'évolution potentiellement fatale, qui impose un traitement rapide incluant la plasmaphérèse.

Hémophilie acquise

Des cas d'hémophilie acquise ont été rapportés lors de l'utilisation de clopidogrel. En cas de confirmation de prolongation du temps de céphaline activée (TCA) isolée, avec ou sans saignement, une hémophilie acquise doit être envisagée. Les patients chez lesquels le diagnostic d'hémophilie acquise est confirmé doivent être pris en charge par un spécialiste et le traitement par clopidogrel doit être arrêté.

Accident ischémique transitoire récent ou accident vasculaire cérébral récent

Chez les patients ayant fait récemment un accident ischémique transitoire ou un accident vasculaire cérébral, lesquels sont à haut risque de récides d'événements ischémiques, l'association de l'AAS et du clopidogrel a montré une augmentation des saignements majeurs.

Aussi, une telle association doit être envisagée avec prudence en dehors des situations cliniques où celle-ci a montré un bénéfice.

Cytochrome P450 2C19 (CYP2C19)

Pharmacogénétique : chez les patients qui sont métaboliseurs lents du CYP2C19, le clopidogrel administré aux doses recommandées entraîne moins de formation de métabolite actif du clopidogrel et a un effet antiagrégant plaquettaire moindre. Il existe des tests permettant d'identifier le génotype du CYP2C19 des patients.

Le clopidogrel étant transformé en métabolite actif en partie par le CYP2C19, l'utilisation de médicaments inhibant l'activité de cette enzyme serait susceptible d'entraîner une diminution du taux de métabolite actif du clopidogrel. La pertinence clinique de cette interaction est incertaine. Par mesure de précaution, l'association d'inhibiteurs puissants ou modérés du CYP2C19 doit être déconseillée (voir Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions pour la liste des inhibiteurs du CYP2C19 ; voir aussi Propriétés pharmacocinétiques).

Réactions croisées entre thiénoxyridines

Des réactions croisées entre thiénoxyridines ayant été rapportées, il convient donc de rechercher chez les patients tout antécédent d'hypersensibilité à une thiénoxyridine (telle que clopidogrel, ticlopidine, prasugrel) (voir Effets indésirables). Les thiénoxyridines peuvent provoquer des réactions allergiques légères à sévères tels qu'un rash, un angioedème, ou des réactions hématologiques croisées telles qu'une thrombocytopénie ou une neutropénie. Les patients ayant un antécédent de réaction allergique et/ou de réaction hématologique à une thiénoxyridine ont un risque accru de présenter la même ou une autre réaction à une autre thiénoxyridine. Il est recommandé de surveiller la survenue des signes d'hypersensibilité chez les patients ayant un antécédent d'allergie à une thiénoxyridine.

En raison de la présence d'AAS, la prudence est requise :

- Chez les patients présentant un antécédent d'asthme ou de réactions allergiques, ces patients présentant un risque accru d'hypersensibilité.
- Chez les patients présentant une goutte, les concentrations d'acide urique étant augmentées par de faibles doses d'AAS.
- Chez l'enfant de moins de 18 ans, en raison d'un lien possible avec le Syndrome de Reye, qui est une maladie très rare à l'issue parfois fatale.
- Chez les patients présentant un déficit en glucose-6-phosphate déshydrogénase (G6PD), en raison du risque d'hémolyse (voir Effets indésirables). Ce médicament doit être administré sous contrôle médical strict chez ces patients.

Troubles gastro-intestinaux(GI)

DuoPlavin doit être utilisé avec prudence chez les patients ayant des antécédents d'ulcère gastrique ou d'hémorragie gastroduodénale ou des symptômes mineurs digestifs hauts car

ceux-ci peuvent être dus à une ulcération gastrique pouvant entraîner une hémorragie gastrique. Des effets indésirables gastro-intestinaux incluant des douleurs gastriques, brûlures d'estomac, nausées, vomissements et saignements gastro-intestinaux peuvent survenir. Des symptômes gastro-intestinaux, tels que la dyspepsie, sont fréquents et peuvent apparaître à tout moment pendant le traitement. Les médecins doivent rester vigilants face à des signes d'ulcération et de saignement gastro-intestinaux, et ce même en l'absence d'antécédents de troubles gastro-intestinaux. Les patients doivent être informés des signes et symptômes des effets indésirables gastro-intestinaux potentiels et de la conduite à tenir (voir Effets indésirables).

Excipients

DuoPlavin contient du lactose. Les patients atteints de maladies héréditaires rares telles que : intolérance au galactose, déficit en lactase ou malabsorption du glucose ou du galactose ne doivent pas prendre ce médicament.

Ce médicament contient de l'huile de ricin hydrogénée susceptibles de causer des troubles gastriques ou une diarrhée.

Interactions avec d'autres médicaments et autre formes d'interactions :

Anticoagulants oraux : l'administration simultanée de DuoPlavin et d'anticoagulants oraux n'est pas recommandée, ces associations pouvant augmenter l'intensité des saignements (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi). Bien que l'administration de 75 mg/jr de clopidogrel n'ait pas modifié les paramètres pharmacocinétiques de la S-warfarine, ni l'INR (International Normalised Ratio) chez les patients traités au long cours par la warfarine, l'association du clopidogrel et de la warfarine augmente le risque de saignement, en raison de leurs effets indépendants sur l'hémostase.

Anti GPIIb-IIIa : DuoPlavin doit être utilisé avec prudence chez les patients traités par anti GPIIb-IIIa (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi).

Héparine : dans une étude clinique réalisée chez des sujets sains, il n'a pas été nécessaire de modifier la posologie de l'héparine et l'activité de l'héparine sur la coagulation n'a pas été altérée. L'administration simultanée d'héparine n'a pas modifié l'inhibition de l'agrégation plaquettaire due au clopidogrel. Une interaction pharmacodynamique entre DuoPlavin et l'héparine est possible, conduisant à une augmentation du risque de saignement. Par conséquent, l'administration simultanée de ces deux produits devra être entreprise avec prudence (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi).

Thrombolytiques : la tolérance de l'administration simultanée de clopidogrel, de thrombolytiques spécifiques ou non de la fibrine et d'héparines a été étudiée chez des patients présentant un infarctus du myocarde aigu. La fréquence des saignements cliniquement significatifs a été similaire à celle observée lors de l'administration simultanée de thrombolytiques et d'héparine avec l'AAS (voir Effets indésirables). La tolérance de l'administration simultanée de DuoPlavin et d'autres thrombolytiques n'ayant pas été formellement établie, cette association devra être entreprise avec prudence (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi).

AINS : une étude clinique réalisée chez des volontaires sains a montré que l'administration concomitante de clopidogrel et de naproxène a augmenté la fréquence des hémorragies digestives occultes. Par conséquent, l'utilisation concomitante d'AINS y compris les inhibiteurs de la Cox-2 n'est pas recommandée (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi).

Des données expérimentales suggèrent que l'ibuprofène pourrait inhiber l'effet sur l'agrégation plaquettaire de faibles doses d'aspirine. Cependant, les limites de ces données et les incertitudes sur l'extrapolation de données *ex vivo* à des situations cliniques ne permettent pas de conclure de façon formelle sur une utilisation régulière d'ibuprofène, et aucun effet notable au plan clinique n'est considéré comme plausible en cas d'utilisation occasionnelle d'ibuprofène (voir Propriétés pharmacodynamiques).

Metamizole : le metamizole peut réduire les effets de l'acide acétylsalicylique sur l'agrégation plaquettaire en cas d'administration concomitante. Par conséquent, cette association doit être utilisée avec prudence chez les patients prenant de l'aspirine à faible dose en prévention cardiovasculaire.

Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS) : les ISRS ayant une action sur l'activation plaquettaire et augmentant le risque de saignement, l'administration concomitante d'un ISRS avec le clopidogrel doit être entreprise avec prudence.

Interactions entre le clopidogrel et d'autres médicaments : le clopidogrel étant transformé en métabolite actif en partie par le CYP2C19, l'utilisation de médicaments inhibant l'activité de cette enzyme serait susceptible d'entraîner une diminution du taux du métabolite actif du clopidogrel. La pertinence clinique de cette interaction est incertaine. Par mesure de précaution, l'association d'inhibiteurs puissants ou modérés du CYP2C19 doit être déconseillée (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi et Propriétés pharmacocinétiques).

Les médicaments inhibant le CYP2C19 sont notamment : oméprazole et ésoméprazole, fluvoxamine, fluoxétine, moclobémide, voriconazole, fluconazole, ticlopidine, ciprofloxacine, cimétidine, carbamazépine, oxcarbazépine et chloramphénicol.

Inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) :

L'administration de 80 mg d'oméprazole en une prise par jour, soit en même temps que le clopidogrel, soit à 12 heures d'intervalle, a diminué l'exposition au métabolite actif de 45% (à la dose de charge) et de 40% (à la dose d'entretien). L'inhibition de l'agrégation plaquettaire a également diminué, de 39% (à la dose de charge) et de 21% (à la dose d'entretien). Une interaction similaire est attendue avec l'ésoméprazole.

Des données contradictoires sur les conséquences cliniques de cette interaction pharmacocinétique (PK) / pharmacodynamique (PD) en termes de survenue d'événements cardiovasculaires majeurs ont été rapportées dans des études observationnelles et cliniques. Par mesure de précaution, l'association d'oméprazole ou d'ésoméprazole doit être déconseillée (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi).

Une diminution moins prononcée de l'exposition au métabolite actif a été observée avec le pantoprazole ou le lansoprazole.

Les concentrations plasmatiques du métabolite actif ont diminué de 20% (à la dose de charge) et de 14% (à la dose d'entretien) lors de l'association de 80 mg de pantoprazole en une prise par jour. L'inhibition moyenne de l'agrégation plaquettaire a également diminué de 15% et 11%, respectivement. Ces résultats indiquent que le pantoprazole peut être associé au clopidogrel.

Il n'y a pas de preuve montrant que les autres médicaments réduisant l'acidité gastrique tels que les antihistaminiques H2 (à l'exception de la cimétidine qui est un inhibiteur du CYP2C19) ou les antiacides interfèrent avec l'activité antiplaquettaire du clopidogrel.

Autres médicaments : plusieurs autres études cliniques ont été réalisées en vue de

déterminer les éventuelles interactions pharmacodynamiques et pharmacocinétiques (PK) entre le clopidogrel et d'autres médicaments administrés simultanément. Aucune interaction pharmacodynamique notable au plan clinique n'a été constatée lors de l'administration simultanée de clopidogrel et d'aténolol, de nifédipine, ou de ces deux médicaments à la fois. De plus, l'activité pharmacodynamique du clopidogrel n'a pas présenté de modification sensible en cas d'administration simultanée de phénobarbital ou d'œstrogènes.

L'administration concomitante du clopidogrel n'a pas modifié les paramètres pharmacocinétiques de la digoxine ni ceux de la théophylline. Les antiacides n'ont pas eu d'influence sur l'absorption du clopidogrel.

Les données de l'étude CAPRIE montrent que l'association du tolbutamide et de la phénytoïne (qui sont métabolisés par le CYP2C19) avec le clopidogrel est bien tolérée.

Interactions entre l'AAS et d'autres médicaments : les interactions avec les médicaments suivants ont été rapportées avec l'AAS :

Uricosuriques (benzbromarone, probénécide, sulfinpyrazone) : la prudence est recommandée en raison de la possibilité d'inhibition par l'AAS de l'effet des uricosuriques par élimination compétitive de l'acide urique.

Méthotrexate : en raison de la présence d'AAS, le méthotrexate à des doses supérieures à 20 mg/semaine doit être utilisé avec prudence avec DuoPlavin car l'AAS peut inhiber l'élimination rénale du méthotrexate, pouvant entraîner une toxicité médullaire.

Autres interactions avec l'AAS : des interactions ont également été rapportées à des doses plus élevées d'AAS (doses anti-inflammatoires) avec les médicaments suivants : inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IEC), acétazolamide, anticonvulsivants (phénytoïne et acide valproïque), bêtabloquants, diurétiques et antidiabétiques oraux.

Autres interactions avec le clopidogrel et l'AAS : plus de 30 000 patients inclus dans des essais cliniques avec du clopidogrel et de l'AAS à des doses inférieures ou égales à 325 mg par jour ont reçu de nombreux médicaments associés incluant des diurétiques, bêtabloquants, IEC, inhibiteurs calciques, hypocholestérolémiants, vasodilatateurs coronariens, antidiabétiques (dont l'insuline), antiépileptiques et anti GPIIb-IIIa, sans manifestation notable d'interaction médicamenteuse cliniquement significative.

En dehors des interactions médicamenteuses spécifiques décrites ci-dessus, aucune autre étude d'interaction entre DuoPlavin et certains médicaments couramment utilisés chez les patients présentant une maladie athérothrombotique n'a été réalisée.

Fertilité, grossesse et allaitement :

Grossesse

Il n'existe pas de données cliniques sur l'utilisation de DuoPlavin pendant la grossesse. DuoPlavin ne doit pas être utilisé pendant les deux premiers trimestres de la grossesse sauf si l'état clinique de la patiente nécessite un traitement par clopidogrel et AAS.

En raison de la présence d'AAS, DuoPlavin est contre-indiqué pendant le troisième trimestre de la grossesse.

Clopidogrel :

Dans la mesure où il n'existe pas de données cliniques sur l'utilisation de clopidogrel pendant la grossesse, il est préférable de ne pas utiliser le clopidogrel pendant la grossesse.

Les études chez l'animal n'ont pas montré d'effets délétères directs ou indirects sur la gestation, le développement embryonnaire ou fœtal, l'accouchement ou le développement post-natal (voir Données de sécurité préclinique).

AAS :

Faibles doses (jusqu'à 100 mg/jour) :

Des études cliniques montrent que l'administration de doses allant jusqu'à 100 mg/jour dans des utilisations obstétricales restreintes et sous surveillance spécialisée, s'est révélée sûre.

Doses comprises entre 100 et 500 mg/jour :

Dans la mesure où il n'existe pas de données cliniques suffisantes sur l'utilisation d'AAS à des doses comprises entre 100 et 500 mg/jour, les mêmes recommandations que pour les doses supérieures ou égales à 500 mg s'appliquent pour cette posologie (voir ci-après).

Doses de 500 mg/jour et plus :

L'inhibition de la synthèse de la prostaglandine est susceptible d'entraîner des effets nocifs sur le déroulement de la grossesse et/ou le développement de l'embryon /du fœtus. Des études épidémiologiques sur l'utilisation d'inhibiteurs de la synthèse de la prostaglandine en début de grossesse montrent une augmentation du risque de fausses couches, de malformations cardiaques et de gastroschisis. Le risque absolu de malformations cardiovasculaires a augmenté de moins de 1% à environ 1,5%. Ce risque semble augmenter avec la dose et la durée du traitement. Chez l'animal, l'administration d'inhibiteurs de la synthèse de la prostaglandine a mis en évidence une toxicité sur la reproduction (voir Données de sécurité préclinique). Jusqu'à la 24^{ème} semaine d'aménorrhée (5^{ème} mois de grossesse), l'acide acétylsalicylique ne doit pas être administré sauf si cela s'avère clairement nécessaire. L'administration d'AAS chez la femme souhaitant concevoir ou jusqu'à la 24^{ème} semaine d'aménorrhée (5^{ème} mois de grossesse) devra être réalisée à la dose la plus faible et la durée du traitement la plus courte possible.

A partir du début du 6^{ème} mois de grossesse, tous les inhibiteurs de la synthèse de la prostaglandine peuvent exposer :

- le fœtus à :
 - une toxicité cardiopulmonaire (avec une fermeture prématurée du canal artériel et une hypertension pulmonaire) ;
 - un dysfonctionnement rénal pouvant entraîner une insuffisance rénale avec oligo-hydramnios ;
- la mère et le nouveau-né, à la fin de la grossesse, à :
 - un allongement du temps de saignement, un effet antiagrégant pouvant survenir même à très faibles doses ;
 - une diminution des contractions utérines entraînant un travail retardé ou prolongé.

Allaitement

Dans l'espèce humaine, il n'existe pas de données concernant l'excrétion du clopidogrel dans le lait maternel. Les études réalisées chez l'animal ont montré une excrétion du clopidogrel dans le lait maternel. L'AAS est excrété dans le lait maternel en quantité limitée. L'allaitement devra donc être arrêté pendant le traitement par DuoPlavin.

Fertilité

Il n'y a pas de données de fertilité en cas de traitement par DuoPlavin. Les études effectuées chez l'animal n'ont pas montré d'altération de la fertilité avec le clopidogrel. On ne sait pas si l'AAS aux doses contenues dans DuoPlavin peut altérer la fertilité.

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

DuoPlavin n'a aucun effet ou qu'un effet négligeable sur l'aptitude à conduire des véhicules et à utiliser des machines.

Effets indésirables :

Résumé du profil de tolérance

La tolérance du clopidogrel a été étudiée chez plus de 42 000 patients ayant participé aux études cliniques dont plus de 30 000 ont été traités par clopidogrel et AAS, et plus de 9 000 traités pendant un an ou plus. Les effets indésirables notables au plan clinique qui ont été enregistrés au cours de 4 grandes études, l'étude CAPRIE (étude comparant le clopidogrel seul à l'AAS) et les études CURE, CLARITY et COMMIT (études comparant le clopidogrel associé avec l'AAS à l'AAS seul) sont présentés ci-après. Dans CAPRIE, la tolérance du clopidogrel 75 mg/jour s'est révélée comparable à celle de l'AAS 325 mg/jour, indépendamment de l'âge, du sexe et de la race. En plus de l'expérience au cours des études cliniques, des effets indésirables ont été spontanément rapportés.

Les saignements sont les effets indésirables les plus fréquemment rapportés tant dans les études cliniques que depuis la mise sur le marché. Ils sont principalement rapportés pendant le premier mois de traitement.

Dans CAPRIE, chez les malades traités par clopidogrel ou par AAS, la fréquence globale des saignements a été de 9,3%. La fréquence des épisodes sévères était similaire pour le clopidogrel et pour l'AAS.

Dans CURE, il n'a pas été constaté d'augmentation des saignements majeurs avec l'association clopidogrel + AAS dans les 7 jours suivant un pontage coronarien chez les malades qui avaient arrêté leur traitement plus de 5 jours avant la chirurgie. Chez les malades qui sont restés sous traitement au cours de ces 5 jours, cette fréquence a été de 9,6% pour l'association clopidogrel + AAS et de 6,3% pour l'AAS.

Dans CLARITY, une augmentation globale des saignements a été constatée dans le groupe clopidogrel + AAS vs le groupe AAS seul. La fréquence des saignements majeurs était similaire entre les 2 groupes. Ceci était homogène dans les sous-groupes de patients définis selon les caractéristiques initiales des patients et le type de traitement fibrinolytique ou d'héparine.

Dans COMMIT, le taux global des hémorragies majeures non cérébrales et des hémorragies cérébrales était faible et similaire dans les 2 groupes.

Tableau des effets indésirables

Les effets indésirables survenus soit avec le clopidogrel seul, soit avec l'AAS seul, soit avec l'association clopidogrel + AAS, pendant les études cliniques ou spontanément rapportés sont présentés dans le tableau ci-dessous. Leur fréquence est définie en utilisant la convention suivante : fréquent ($\geq 1/100$ à $< 1/10$) ; peu fréquent ($\geq 1/1\,000$ à $< 1/100$) ; rare ($\geq 1/10\,000$ à $< 1/1\,000$) ; très rare ($< 1/10\,000$), fréquence indéterminée (ne peut être estimée sur la base des données disponibles). Pour chaque classe de système d'organes, les effets indésirables sont présentés suivant un ordre décroissant de gravité.

Système classe- organe	Fréquent	Peu fréquent	Rare	Très rare, fréquence indéterminée
Affections hématologiques et du système lymphatique		Thrombocytopénie, leucopénie, éosinophilie	Neutropénie, y compris neutropénie sévère	Purpura thrombopénique thrombotique (PTT) (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi), insuffisance médullaire*, aplasie médullaire, pancytopénie, bicytopénie*, agranulocytose, thrombocytopénie sévère, hémophilie A acquise, granulocytopénie, anémie, anémie hémolytique chez les patients ayant un déficit en G6PD* (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi)
Affections du système immunitaire				Choc anaphylactique*, maladie sérique, réactions anaphylactoïdes, réactions allergiques croisées entre thiénopyridines (telles que ticlopidine, prasugrel) (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi)**, aggravation des symptômes d'allergie alimentaire*
Troubles du métabolisme et de la nutrition				Hypoglycémie*, goutte* (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi)
Affections psychiatriques				Hallucinations, confusion

Système classe- organe	Fréquent	Peu fréquent	Rare	Très rare, fréquence indéterminée
Affections du système nerveux		Hémorragie intracrânienne (quelques cas dont l'issue a été fatale ont été rapportés en particulier chez le sujet âgé), céphalée, paresthésie, étourdissement		Troubles du goût
Affections oculaires		Saignement oculaire (conjonctival, intra-oculaire, rétinien)		
Affections de l'oreille et du labyrinthe			Vertige	Perte de l'audition* ou acouphènes*
Affections vasculaires	Hématome			Hémorragie grave, hémorragie d'une plaie opératoire, vascularite, hypotension
Affections respiratoires, thoraciques et médiastinales	Epistaxis			Saignement des voies respiratoires (hémoptysie, hémorragie pulmonaire), bronchospasme, pneumopathie interstitielle, pneumopathie à éosinophiles, œdème pulmonaire non cardiogénique en cas d'utilisation au long cours et dans le contexte d'une réaction d'hypersensibilité liée à l'AAS*

Système classe- organe	Fréquent	Peu fréquent	Rare	Très rare, fréquence indéterminée
Affections gastro-intestinales	Hémorragie gastro-intestinale, diarrhée, douleur abdominale, dyspepsie	Ulcère gastrique et ulcère duodénal, gastrite, vomissement, nausée, constipation, flatulence	Hémorragie rétro-péritonéale	Hémorragie gastro-intestinale et rétro-péritonéale à issue fatale, pancréatite. Troubles du tube digestif haut (œsophagite, ulcération œsophagienne, perforation, gastrite érosive, duodénite érosive ; ulcères/perforations gastroduodénaux)*. Troubles du tube digestif bas (ulcères de l'intestin grêle [jéjunum, iléon] et du gros intestin [colon, rectum], colite et perforation intestinale)* ; symptômes digestifs hauts tels que gastralgie* (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi) ; ces réactions gastro-intestinales liées à l'AAS peuvent ou non être associées à une hémorragie et peuvent se produire quelle que soit la dose d'AAS et chez les patients avec ou sans signes d'alerte ou d'antécédents gastro-intestinaux graves*. Colite (dont colite ulcéreuse et colite lymphocytaire), stomatite

Système classe- organe	Fréquent	Peu fréquent	Rare	Très rare, fréquence indéterminée
Affections hépatobiliaires				Insuffisance hépatique aiguë, atteinte hépatique principalement hépatocellulaire*, hépatite, élévation des enzymes hépatiques, anomalie des tests de la fonction hépatique, hépatite chronique*
Affections de la peau et du tissu sous-cutané	Contusion	Rash, prurit, saignement cutané (purpura)		Eruption bulleuse (syndrome de Lyell, Syndrome de Stevens-Johnson, érythème polymorphe), angioedème, syndrome d'hypersensibilité médicamenteuse, syndrome de DRESS (rash cutané avec éosinophilie et symptômes systémiques), rash érythémateux, urticaire, exfoliation cutanée, eczéma, lichen plan, érythème pigmenté fixe*
Affections musculo- squelettiques et systémiques				Saignement musculo- articulaire (hémarthrose), arthrite, arthralgie, myalgie

Système classe- organe	Fréquent	Peu fréquent	Rare	Très rare, fréquence indéterminée
Affections du rein et des voies urinaires		Hématurie		Insuffisance rénale*, insuffisance rénale aiguë (particulièrement chez les patients souffrant déjà d'une insuffisance rénale, d'une décompensation cardiaque, d'un syndrome néphrétique, ou traités avec des diurétiques)*, glomérulonéphrite, augmentation de la créatinine sanguine
Troubles généraux et anomalies au site d'administration	Saignement au point d'injection			Fièvre
Investigations		Allongement du temps de saignement, diminution du nombre de neutrophiles, diminution du nombre des plaquettes		

*Information provenant de données publiées pour l'AAS avec fréquence « indéterminée ».

**Information relative au clopidogrel, avec fréquence « indéterminée ».

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 l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (Ansm) et le réseau des Centres Régionaux de Pharmacovigilance, site internet : www.ansm.sante.fr.

Surdosage :

Clopidogrel : le surdosage peut conduire à un allongement du temps de saignement et à des complications hémorragiques. L'instauration d'un traitement approprié doit être envisagée en cas de saignement.

Il n'existe aucun antidote connu à l'activité pharmacologique du clopidogrel. Si une correction rapide d'un temps de saignement prolongé est nécessaire, une transfusion plaquettaire peut corriger les effets du clopidogrel.

AAS : Les symptômes suivants sont associés à une intoxication modérée : étourdissement, céphalée, acouphènes, confusion et symptômes gastro-intestinaux (nausée, vomissement et douleurs gastriques).

Les intoxications sévères entraînent de graves perturbations de l'équilibre acido-basique. Le premier effet est une hyperventilation menant à une alcalose respiratoire. Une acidose respiratoire intervient dans un second temps en raison d'une dépression du centre respiratoire. Une acidose métabolique survient également en raison de la présence de salicylates. Etant donné que les enfants, les nourrissons et les tout-petits sont souvent vus à un stade tardif de l'intoxication, ils ont généralement déjà atteint le stade de l'acidose.

Les symptômes suivants sont aussi susceptibles de survenir : hyperthermie avec transpiration conduisant à une déshydratation, une agitation, des convulsions, des hallucinations et une hypoglycémie. La dépression du système nerveux central peut conduire au coma, au collapsus cardiovasculaire et à l'arrêt respiratoire. La dose létale d'acide acétylsalicylique est de 25-30 g. Des concentrations plasmatiques en salicylate supérieures à 300 mg/l (1,67 mmol/l) suggèrent une intoxication.

Le surdosage en association fixe d'AAS et clopidogrel peut être associé à une augmentation des saignements ainsi qu'à des complications de saignements existants en raison de l'activité pharmacologique du clopidogrel et de l'AAS.

Un œdème pulmonaire non cardiogénique peut survenir en cas de surdosage aigu et chronique avec l'AAS (voir Effets indésirables).

En cas d'ingestion d'une dose toxique, l'hospitalisation est impérative. S'il s'agit d'une intoxication modérée, une tentative de vomissement forcé peut être pratiquée ; en cas d'échec, un lavage gastrique est indiqué. Du charbon actif (adsorbant) et du sulfate de sodium (laxatif) sont alors administrés. Une alcalinisation de l'urine (250 mmol de bicarbonate de sodium pendant 3 heures) associée à une surveillance du pH urinaire est indiquée. L'hémodialyse reste le traitement de choix pour les intoxications sévères. Le traitement des autres signes d'intoxication est un traitement symptomatique.

PROPRIETES PHARMACOLOGIQUES

Propriétés pharmacodynamiques :

Classe pharmacothérapeutique: inhibiteurs de l'agrégation plaquettaire à l'exclusion de l'héparine, code ATC: B01AC30.

Mécanisme d'action

Le clopidogrel est une pro-drogue dont l'un des métabolites est un inhibiteur de l'agrégation plaquettaire. Le clopidogrel doit être métabolisé par les enzymes du cytochrome P450 pour que soit synthétisé son métabolite actif qui inhibe l'agrégation plaquettaire. Le métabolite actif du clopidogrel inhibe de façon sélective la fixation de l'adénosine diphosphate (ADP) à son récepteur plaquettaire P2Y₁₂, et donc l'activation du complexe GPIIb/IIIa provoquée par l'ADP, de sorte que l'agrégation plaquettaire est inhibée. Suite à cette fixation irréversible, le fonctionnement des plaquettes est modifié pour le reste de leur durée de vie (environ 7 à 10 jours) et la restauration d'une fonction plaquettaire normale correspond à la période de renouvellement des plaquettes. L'agrégation plaquettaire provoquée par d'autres agonistes de l'ADP est également inhibée par la neutralisation de l'amplification de l'activation plaquettaire par l'ADP libéré.

Le métabolite actif étant synthétisé par les enzymes du cytochrome P450, dont certaines sont polymorphes ou inhibées par d'autres médicaments, tous les patients n'auront pas une

inhibition plaquettaire adaptée.

Effets pharmacodynamiques

L'administration répétée de 75 mg de clopidogrel par jour s'est traduite par une inhibition importante de l'agrégation plaquettaire induite par l'ADP à partir du 1^{er} jour de traitement; cette inhibition augmente progressivement pour atteindre un plateau d'équilibre entre le 3^{ème} et le 7^{ème} jour. A l'état d'équilibre, la dose quotidienne de 75 mg par jour a permis d'obtenir un taux moyen d'inhibition de 40% à 60%. L'agrégation plaquettaire et le temps de saignement sont revenus progressivement à leurs valeurs initiales, généralement dans les 5 jours après l'arrêt du traitement.

L'acide acétylsalicylique inhibe l'agrégation plaquettaire par inhibition irréversible de la prostaglandine cyclo-oxygénase, diminuant ainsi la synthèse du thromboxane A2 qui est un inducteur de l'agrégation plaquettaire et de la vasoconstriction. Cet effet dure toute la durée de vie de la plaquette.

Des données expérimentales suggèrent que l'ibuprofène pourrait inhiber l'effet sur l'agrégation plaquettaire de faibles doses d'aspirine. Dans une étude dans laquelle une dose unique de 400 mg d'ibuprofène était administrée dans un intervalle de 8 heures avant et 30 minutes après l'administration de 81 mg d'aspirine à libération immédiate, une réduction de l'effet de l'AAS sur la synthèse du thromboxane ou sur l'inhibition de l'agrégation plaquettaire a été observée. Cependant, les limites de ces données et les incertitudes sur l'extrapolation de données *ex vivo* à des situations cliniques ne permettent pas de conclure de façon formelle sur une utilisation régulière d'ibuprofène, et aucun effet notable au plan clinique n'est considéré comme plausible en cas d'utilisation occasionnelle d'ibuprofène.

Efficacité et sécurité clinique

La tolérance et l'efficacité du clopidogrel en association à l'AAS ont été évaluées au cours de 3 études menées en double-aveugle chez plus de 61 900 patients : les études CURE, CLARITY et COMMIT qui ont comparé le clopidogrel + l'AAS à l'AAS seul, d'autres traitements conventionnels étant associés dans les 2 groupes.

L'étude CURE a inclus 12 562 patients ayant un syndrome coronaire aigu sans sus-décalage du segment ST (angor instable ou infarctus du myocarde sans onde Q) et se présentant dans les 24 heures suivant le début du plus récent épisode d'angor ou de symptômes en rapport avec une ischémie. Les patients devaient avoir des modifications ECG compatibles avec un nouvel épisode ischémique ou des enzymes cardiaques élevées ou des troponines I ou T supérieures à au moins deux fois la limite supérieure de la normale. Les malades ont reçu de façon aléatoire du clopidogrel (dose de charge de 300 mg suivie par 75 mg par jour, N=6 259) + de l'AAS (75-325 mg en une prise par jour) ou de l'AAS seul (75-325 mg en une prise par jour ; N=6 303), les deux groupes recevant d'autres traitements standards. Les patients ont été traités pendant une durée allant jusqu'à 1 an. Dans CURE, 823 patients (6,6%) ont été traités de façon concomitante par des anti GPIIb-IIIa. Un traitement par héparine a été administré chez plus de 90% des patients et le risque relatif de saignement entre les groupes clopidogrel + AAS et AAS seul n'a pas été significativement influencé par le traitement concomitant par héparine.

Le nombre de patients présentant un des composants du critère du jugement principal [décès cardiovasculaire (CV), infarctus du myocarde (IDM) ou accident vasculaire cérébral] a été de 582 (9,3%) dans le groupe traité par clopidogrel + AAS et de 719 (11,4%) dans le groupe traité par AAS seul, correspondant à une réduction du risque relatif (RRR) de 20% (IC à 95% : 10%-28%, p=0,00009) en faveur du groupe traité par clopidogrel + AAS (RRR de

17% chez les patients traités de façon conservatrice, de 29% lorsqu'ils bénéficiaient d'une angioplastie coronaire avec ou sans pose de stent et de 10% lorsqu'ils bénéficiaient d'un pontage coronarien). De nouveaux événements cardiovasculaires (critère principal) ont été évités avec une réduction du risque relatif de 22% (IC : 8,6-33,4), 32% (IC : 12,8-46,4), 4% (IC : -26,9-26,7), 6% (IC : -33,5-34,3) et 14% (IC : -31,6-44,2) durant les intervalles respectifs suivants : 0-1 mois, 1-3 mois, 3-6 mois, 6-9 mois et 9-12 mois. Ainsi, au-delà de 3 mois de traitement, le bénéfice observé dans le groupe clopidogrel + AAS n'a pas augmenté alors que le risque hémorragique persistait (voir Mises en garde spéciales et précautions d'emploi).

L'utilisation du clopidogrel dans CURE a été associée à une diminution du recours au traitement thrombolytique (RRR=43,3%; IC : 24,3%-57,5%) et aux anti GPIIb-IIIa (RRR=18,2% ; IC : 6,5%-28,3%).

Le nombre de patients présentant un des composants du co-critère de jugement principal (décès CV, IDM, accident vasculaire cérébral ou ischémie réfractaire) a été de 1 035 (16,5%) dans le groupe traité par clopidogrel + AAS et de 1 187 (18,8%) dans le groupe traité par AAS seul, correspondant à une réduction du risque relatif de 14% (IC à 95% : 6%-21%, $p=0,0005$) en faveur du groupe traité par clopidogrel + AAS. Ce bénéfice était surtout lié à la réduction statistiquement significative de l'incidence des infarctus du myocarde [287 (4,6%) dans le groupe traité par clopidogrel + AAS et 363 (5,8%) dans le groupe AAS seul]. Il n'a pas été observé d'effet sur la fréquence des réhospitalisations pour angor instable.

Les résultats obtenus sur des populations de patients présentant des caractéristiques différentes (tel que angor instable ou IDM sans onde Q, niveau de risque faible à élevé, diabète, nécessité d'une revascularisation, âge, sexe, etc...) ont été cohérents avec les résultats de l'analyse principale. En particulier, dans une analyse post-hoc portant sur 2 172 patients (soit 17 % de la population totale de l'étude CURE) ayant bénéficié d'une pose de stent (Stent-CURE), les données ont montré une réduction significative du risque relatif de 26,2% en faveur du clopidogrel comparé au placebo sur le critère de jugement principal (décès CV, IDM, accident vasculaire cérébral), ainsi qu'une réduction significative du risque relatif de 23,9% sur le co-critère de jugement principal (décès CV, IDM, accident vasculaire cérébral ou ischémie réfractaire). Par ailleurs, le profil de tolérance du clopidogrel dans ce sous-groupe de patients n'a pas soulevé de problème particulier. Ainsi, les résultats de ce sous-groupe sont cohérents avec les résultats de l'ensemble de l'étude.

Chez les patients ayant un IDM aigu avec sus-décalage du segment ST, la tolérance et l'efficacité du clopidogrel ont été évaluées dans 2 études randomisées en double aveugle, contrôlées versus placebo : CLARITY et COMMIT.

L'étude CLARITY a inclus 3 491 patients se présentant dans les 12 premières heures d'un IDM avec sus-décalage du segment ST et pour lesquels un traitement thrombolytique était programmé. Les patients ont reçu du clopidogrel (dose de charge de 300 mg puis 75 mg/jour, $n=1\,752$) + de l'AAS ou de l'AAS seul ($n=1\,739$) (150 à 325 mg en dose de charge puis 75 à 162 mg/jour), en association pour les 2 groupes à un agent fibrinolytique et, si indiqué, une héparine. Les patients ont été suivis pendant 30 jours. Le critère principal d'évaluation était défini par la survenue du critère combiné associant l'occlusion de l'artère responsable de l'infarctus vue à la coronarographie réalisée avant la sortie de l'hôpital, le décès ou la récurrence d'un IDM avant la coronarographie. Pour les patients n'ayant pas eu de coronarographie, le critère principal d'évaluation était le décès ou une récurrence d'IDM avant le 8^{ème} jour ou avant la sortie de l'hôpital. Dans la population de l'étude, 19,7% des patients inclus étaient des femmes et 29,2% des patients avaient 65 ans ou plus. Au total, 99,7% des patients ont reçu des fibrinolytiques (spécifiques de la fibrine : 68,7%, non spécifiques de la fibrine : 31,1%), 89,5% une héparine, 78,7% des bêtabloquants, 54,7% des inhibiteurs de

l'enzyme de conversion de l'angiotensine et 63% des statines.

Quinze pourcent (15,0%) des patients du groupe clopidogrel + AAS et 21,7% du groupe AAS seul ont présenté un événement du critère principal ce qui représente une réduction du risque absolu de 6,7% et une réduction des odds de 36% en faveur du clopidogrel (IC 95% : 24-47%; $p < 0,001$), essentiellement due à une diminution du taux d'occlusion de l'artère responsable de l'infarctus. Ce bénéfice était homogène dans les sous-groupes pré-spécifiés incluant l'âge et le sexe des patients, la localisation de l'infarctus et le type de fibrinolytique ou d'héparine utilisé.

L'étude COMMIT a été menée selon un plan factoriel 2x2 et a inclus 45 852 patients présentant une suspicion d'IDM, dans les 24 heures après le début des symptômes associés à des anomalies à l'ECG (sus-décalage du segment ST, sous-décalage du segment ST ou bloc de branche gauche). Les patients ont reçu du clopidogrel (75 mg/jour, $n=22\,961$) + de l'AAS (162 mg/jour) ou de l'AAS seul (162 mg/jour) ($n=22\,891$) pendant 28 jours ou jusqu'à la sortie de l'hôpital. Les 2 critères principaux d'évaluation étaient les décès de toutes causes et la 1^{ère} survenue d'un événement du critère combiné associant récurrence d'infarctus, accident vasculaire cérébral ou décès. Dans la population de l'étude, 27,8% des patients inclus étaient des femmes, 58,4% des patients avaient 60 ans ou plus (26% avaient 70 ans ou plus) et 54,5% des patients ont reçu un traitement fibrinolytique.

L'association clopidogrel + AAS a réduit significativement le risque relatif de décès toutes causes de 7% ($p=0,029$) et le risque relatif du critère combiné associant récurrence d'infarctus, accident vasculaire cérébral ou décès de 9% ($p=0,002$), ce qui représente une réduction du risque absolu de 0,5% et 0,9% respectivement. Ce bénéfice était homogène quel que soit l'âge, le sexe et la présence ou non d'un traitement fibrinolytique et ce bénéfice a été observé dès les premières 24 heures.

Population pédiatrique

L'Agence européenne des médicaments a accordé une dérogation à l'obligation de soumettre des résultats d'études réalisées avec DuoPlavin dans tous les sous-groupes de population pédiatrique dans le traitement de l'athérosclérose coronaire (voir Posologie et mode d'administration pour les informations concernant l'usage pédiatrique).

Propriétés pharmacocinétiques :

Clopidogrel

Absorption

Le clopidogrel est rapidement absorbé après administration orale d'une dose unique ou de doses répétées de 75 mg/jour. Les concentrations plasmatiques maximales moyennes de clopidogrel inchangé (environ 2,2 à 2,5 ng/ml après administration orale d'une dose unique de 75 mg) sont obtenues environ 45 minutes après l'administration. Les données d'élimination urinaire des métabolites de clopidogrel indiquent que le taux d'absorption est au moins égal à 50%.

Distribution

In vitro, le clopidogrel et son principal métabolite circulant (inactif) se lient de façon réversible aux protéines plasmatiques humaines (taux de liaison respectifs de 98% et de 94%). Cette liaison aux protéines n'est pas saturable *in vitro* sur une large gamme de concentrations.

Biotransformation

Le clopidogrel subit une biotransformation importante au niveau hépatique.

In vitro et *in vivo*, le clopidogrel est métabolisé selon 2 principales voies métaboliques : la

première par le biais des estérases, conduisant à une hydrolyse en dérivé acide carboxylique inactif (correspondant à 85% des métabolites circulants), et la deuxième par le biais des cytochromes P450. Le clopidogrel est d'abord transformé en métabolite intermédiaire 2-oxo-clopidogrel. La deuxième étape est une transformation de ce métabolite intermédiaire 2-oxo-clopidogrel en métabolite actif, un dérivé thiol du clopidogrel. *In vitro*, cette voie métabolique passe par les CYP3A4, CYP2C19, CYP1A2 et CYP2B6. Le métabolite actif thiol, qui a été isolé *in vitro*, se fixe rapidement et de façon irréversible aux récepteurs plaquettaires, inhibant ainsi l'agrégation plaquettaire.

La C_{max} du métabolite actif est multipliée par 2 après une dose de charge unique de 300 mg de clopidogrel versus après 4 jours de traitement à une dose d'entretien de 75 mg par jour. La C_{max} est observée environ 30 à 60 minutes après la prise.

Élimination

Après l'administration par voie orale d'une dose de clopidogrel marqué au ^{14}C chez l'homme, 50% environ de la dose sont éliminés dans les urines et 46% environ dans les selles au cours des 120 heures qui suivent l'administration. Après l'administration par voie orale d'une dose unique de 75 mg de clopidogrel, la demi-vie d'élimination du clopidogrel est de 6 heures environ. La demi-vie d'élimination du principal métabolite circulant (inactif) a été de 8 heures tant après administration d'une dose unique qu'après administration répétée.

Pharmacogénétique

Le CYP2C19 est impliqué dans la synthèse à la fois du métabolite actif et du métabolite intermédiaire 2-oxo-clopidogrel. Selon des études d'agrégation plaquettaire réalisées *ex vivo*, les propriétés pharmacocinétiques et antiagrégantes du métabolite actif du clopidogrel diffèrent selon le génotype du CYP2C19.

L'allèle CYP2C19*1 correspond à un métabolisme fonctionnel complet tandis que les allèles CYP2C19*2 et CYP2C19*3 ne sont pas fonctionnels. Les allèles CYP2C19*2 et CYP2C19*3 représentent la majorité des allèles à fonction réduite chez les métaboliseurs lents caucasiens (85%) et asiatiques (99%). Les autres allèles associés à une absence de métabolisme ou à un métabolisme réduit sont moins fréquents et sont notamment les CYP2C19*4, *5, *6, *7 et *8. Un patient métaboliseur lent possède 2 allèles non fonctionnels, tels que définis ci-dessus. Les fréquences publiées des génotypes du CYP2C19 associés à une faible métabolisation sont d'environ 2% chez les caucasiens, 4% chez les noirs et 14% chez les chinois. Il existe des tests permettant d'identifier le génotype du CYP2C19 des patients.

Une étude en cross-over, menée chez 40 sujets sains, 10 dans chacun des 4 groupes de métaboliseurs du CYP2C19 (ultrarapides, rapides, intermédiaires et lents), a évalué les paramètres pharmacocinétiques et les réponses antiagrégantes après administration soit de 300 mg, suivi de 75 mg par jour, soit de 600 mg, suivi de 150 mg par jour, chaque groupe étant traité pendant une durée de 5 jours (concentration à l'équilibre). Aucune différence importante ni dans l'exposition au métabolite actif, ni dans l'inhibition moyenne de l'agrégation plaquettaire (IAP) n'a été observée entre les métaboliseurs ultrarapides, rapides et intermédiaires. Chez les métaboliseurs lents, l'exposition au métabolite actif a diminué de 63-71% par rapport aux métaboliseurs rapides. Après administration de la posologie à 300 mg/75 mg, les réponses antiagrégantes ont diminué chez les métaboliseurs lents, avec une IAP moyenne (avec 5 μ M d'ADP) de 24% (à 24 heures) et de 37% (à J5). L'IAP chez les métaboliseurs rapides est de 39 % (à 24 heures) et de 58% (à J5), celle chez les métaboliseurs intermédiaires étant de 37% (à 24 heures) et de 60% (à J5). Chez les métaboliseurs lents ayant reçu la posologie à 600 mg/150 mg, l'exposition au métabolite actif était supérieur par rapport à ceux ayant reçu la posologie à 300 mg/75 mg. De plus, l'IAP était de 32% (à 24 heures) et de 61% (à J5), soit supérieure à l'IAP chez les métaboliseurs

lents ayant reçu la posologie 300 mg/75 mg, et était similaire à l'IAP des autres groupes de métaboliseurs du CYP2C19 ayant reçu la posologie 300 mg/75 mg. La posologie optimale pour cette population n'a pas été établie dans des essais cliniques.

Dans une méta-analyse de 6 études incluant 335 sujets traités par clopidogrel à la concentration d'équilibre, l'exposition au métabolite actif a diminué de 28% chez les métaboliseurs intermédiaires et de 72% chez les métaboliseurs lents, tandis que l'IAP (avec 5 µM d'ADP) a diminué de 5,9% et de 21,4% respectivement, par rapport aux métaboliseurs rapides. Les résultats de cette méta-analyse sont cohérents avec ceux de l'étude présentée ci-dessus.

L'influence du génotype du CYP2C19 sur les événements cliniques chez les patients traités par clopidogrel n'a pas été évaluée dans des essais prospectifs, randomisés, contrôlés. Cependant, plusieurs analyses rétrospectives ont évalué les effets chez les patients traités par clopidogrel en fonction du génotype : CURE (n=2721), CHARISMA (n=2428), CLARITY-TIMI 28 (n=227), TRITON-TIMI 38 (n=1477) et ACTIVE-A (n=601), ainsi que plusieurs études de cohorte publiées.

Dans TRITON-TIMI 38 et dans 3 des études de cohorte (Collet, Sibbing, Giusti), les patients métaboliseurs intermédiaires et lents, rassemblés dans un même groupe, ont présenté un taux d'événements cardiovasculaires (décès, infarctus du myocarde et AVC) ou de thrombose de stent supérieur aux métaboliseurs rapides.

Dans CHARISMA et dans 1 des études de cohorte (Simon), l'augmentation du taux d'événements n'a été observée que chez les métaboliseurs lents, par rapport aux métaboliseurs rapides.

Dans CURE, CLARITY, ACTIVE-A et dans 1 des études de cohorte (Trenk), aucune augmentation du taux d'événements n'a été observée en fonction du type de métabolisation.

Aucune de ces études n'a inclus suffisamment de patients pour permettre de détecter des différences sur les événements cliniques chez les métaboliseurs lents.

Populations particulières

Les propriétés pharmacocinétiques du métabolite actif du clopidogrel ne sont pas connues chez ces populations particulières.

Chez l'insuffisant rénal

Après une administration réitérée de 75 mg/jour, chez les sujets présentant une insuffisance rénale sévère (clairance de la créatinine entre 5 et 15 ml/min), l'inhibition de l'agrégation plaquettaire induite par l'ADP a été plus faible (25%) que celle observée chez les sujets sains, cependant, l'allongement du temps de saignement a été similaire à l'allongement constaté chez les sujets sains ayant reçu 75 mg de clopidogrel par jour. De plus, la tolérance clinique a été bonne chez tous les patients.

Chez l'insuffisant hépatique

Après l'administration de doses répétées de 75 mg par jour de clopidogrel pendant 10 jours chez les patients présentant une insuffisance hépatique sévère, l'inhibition de l'agrégation plaquettaire induite par l'ADP a été similaire à celle observée chez les sujets sains. L'allongement du temps de saignement moyen a également été similaire dans les 2 groupes.

Race

La prévalence des différents allèles du CYP2C19 à l'origine d'un métabolisme intermédiaire

et faible varie en fonction de la race (voir Pharmacogénétique). Les données de la littérature permettant d'évaluer les conséquences cliniques en fonction du génotype du CYP2C19 dans la population asiatique sont limitées.

Acide acétylsalicylique (AAS)

Absorption

Suite à l'absorption, l'AAS contenu dans DuoPlavin est hydrolysé en acide salicylique avec un pic plasmatique atteint 1 heure après l'administration. L'AAS est quasiment indétectable dans le plasma au bout de 1,5 à 3 heures après administration.

Distribution

L'AAS est faiblement lié aux protéines plasmatiques et son volume de distribution apparent est faible (10 l). Son métabolite, l'acide salicylique, est en grande partie lié aux protéines plasmatiques, mais cette liaison est dépendante de la concentration (non linéaire). A de faibles concentrations (<100 microgrammes/ml), environ 90% de l'acide salicylique est lié à l'albumine. L'acide salicylique est largement distribué dans tous les tissus et les liquides de l'organisme, incluant le système nerveux central, le lait maternel, et le tissu fœtal.

Biotransformation et élimination

L'AAS dans DuoPlavin est rapidement hydrolysé en acide salicylique dans le plasma, avec une demi-vie de 0,3 à 0,4 heure pour des doses d'AAS de 75 à 100 mg. L'acide salicylique est d'abord conjugué dans le foie pour former de l'acide salicylurique, du glucuronide phénolique, un acyl glucuronide, et un certain nombre de métabolites mineurs.

L'acide salicylique dans DuoPlavin a une demi-vie plasmatique d'environ 2 heures. Le métabolisme des salicylates est saturable, ainsi, la clairance corporelle totale diminue à de fortes concentrations dans le sérum en raison de la capacité limitée du foie à former l'acide salicylurique et le glucuronide phénolique. Après administration de doses toxiques (10-20 g), la demi-vie plasmatique peut augmenter jusqu'à plus de 20 heures. A de fortes doses d'AAS, l'élimination de l'acide salicylique suit une réaction cinétique d'ordre 0 (cad, la vitesse d'élimination est constante indépendamment de la concentration plasmatique), avec une demi-vie apparente de 6 heures ou plus. L'excrétion rénale de la substance active inchangée est dépendante du pH urinaire. Quand ce dernier dépasse 6,5, la clairance rénale de l'acide salicylique libre augmente de moins de 5% à plus de 80%. Environ 10% de l'AAS administré sont excrétés dans l'urine sous forme d'acide salicylique, 75% sous forme d'acide salicylurique et respectivement 10 et 5% sous forme de glucuronide phénolique et d'acyl glucuronide.

Du fait des caractéristiques pharmacocinétiques et métaboliques des 2 molécules, une interaction d'ordre pharmacocinétique cliniquement significative est peu probable.

Données de sécurité précliniques :

Clopidogrel

Les effets les plus fréquemment observés lors des essais non cliniques réalisés chez le rat et le babouin ont été des modifications hépatiques. Celles-ci se sont produites à des doses représentant une exposition au moins 25 fois supérieure à celle observée chez l'homme recevant une dose thérapeutique de 75 mg/jour et ont été la conséquence de l'effet sur les enzymes du métabolisme hépatique. Aucun effet sur les enzymes du métabolisme hépatique n'a été observé chez l'homme recevant du clopidogrel à la dose thérapeutique.

A des doses très importantes, une mauvaise tolérance gastrique du clopidogrel (gastrites, érosions gastriques et/ou vomissements) a aussi été rapportée chez le rat et le babouin.

Aucun effet cancérogène n'a été relevé lors de l'administration du clopidogrel à des souris

pendant 78 semaines et à des rats pendant 104 semaines à des doses allant jusqu'à 77 mg/kg/jour (représentant au moins 25 fois l'exposition chez un être humain recevant une dose thérapeutique de 75 mg/jour).

Le clopidogrel a été testé dans des études de génotoxicité *in vitro* et *in vivo* et n'a pas montré d'activité génotoxique.

Le clopidogrel n'a exercé aucune incidence sur la fertilité des rats mâles et femelles et n'a présenté de tératogénicité ni chez le rat ni chez le lapin. Administré à des rats en période de lactation, le clopidogrel a été responsable d'un léger retard dans le développement de la progéniture. Des études de pharmacocinétique spécifique réalisées avec du clopidogrel radiomarké ont montré que la molécule mère ou ses métabolites étaient excrétés dans le lait. En conséquence, un effet direct (légère toxicité) ou indirect (goût peu agréable) ne peut être exclu.

Acide acétylsalicylique

Les études de dose unique ont montré que la toxicité de l'AAS par voie orale est faible. Les études de doses répétées ont montré que des posologies allant jusqu'à 200 mg/kg/jour sont bien tolérées chez le rat ; en revanche les chiens semblent plus sensibles, probablement en raison de leur plus grande sensibilité aux effets ulcérogènes des AINS. Il n'a été retrouvé aucun effet génotoxique ni clastogène avec l'AAS. Bien qu'aucune étude de carcinogénicité n'ait été réalisée, l'AAS est connu comme n'induisant pas de tumeur.

Les données de toxicité sur la reproduction montrent que l'AAS est tératogène chez plusieurs espèces animales.

Chez l'animal, l'administration d'inhibiteurs de la synthèse de la prostaglandine a mis en évidence une augmentation des pertes pré et post-implantation et de la létalité embryofœtale. De plus, une augmentation des fréquences de diverses malformations, dont des malformations cardiovasculaires, ont été rapporté chez des animaux traités par des inhibiteurs de la synthèse de la prostaglandine pendant l'organogénèse.

DONNEES PHARMACEUTIQUES

Durée de conservation :

2 ans.

Précautions particulières de conservation :

A conserver à une température ne dépassant pas 25°C.

Précautions particulières d'élimination :

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

PRESENTATIONS, NUMEROS D'IDENTIFICATION ADMINISTRATIVE ET PRIX

34009 382 063 7 1 (EU/1/10/619/015) : 30 comprimés pelliculés sous plaquettes thermoformées : 19,87 euros – Remb. Séc. Soc. à 65%.

34009 359 022 6 9 (EU/1/10/619/003) : 30x1 comprimés pelliculés sous plaquettes

thermoformées en aluminium pour délivrance à l'unité – Collect.

CONDITIONS DE PRESCRIPTION ET DE DELIVRANCE

Liste I.

TITULAIRE DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ

Sanofi Clir SNC.
54, rue La Boétie – 75008 PARIS.

EXPLOITANT

sanofi-aventis France.
1-13 bd, Romain Rolland – 75014 PARIS.
Tél : 01 57 63 23 23.
Information médicale et Pharmacovigilance :
Tél : 0 800 394 000 - Fax : 01 57 62 06 62.

DATE D'APPROBATION

Novembre 2014/V1.

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

Pour plus d'informations, consultez la rubrique « Nos médicaments » sur le site www.sanofi.fr