

MONOGRAPHIE DE PRODUIT

Pr PRO-RABEPRAZOLE

Comprimés entérosolubles de rabéprazole sodique
10 mg et 20 mg

Inhibiteur de l'H⁺, K⁺-ATPase

PRO DOCTÉE
2925, boul. Industriel
Laval, Quebec
H7L 3W9

Control #: 230299

DATE DE RÉVISION:
5 septembre 2019

Table des matières

PARTIE I : RENSEIGNEMENTS POUR LE PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ.....	3
RENSEIGNEMENTS SOMMAIRES SUR LE PRODUIT	3
INDICATIONS ET UTILISATION CLINIQUE	4
CONTRE-INDICATIONS	5
MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS	6
EFFETS INDÉSIRABLES	10
INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES	14
POSOLOGIE ET ADMINISTRATION	16
SURDOSAGE.....	18
MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE	18
ENTREPOSAGE ET STABILITÉ	24
FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT	24
PARTIE II: RENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES.....	25
RENSEIGNEMENTS PHARMACEUTIQUES	25
ESSAIS CLINIQUES	26
PHARMACOLOGIE DÉTAILLÉE	36
MICROBIOLOGIE.....	40
TOXICOLOGIE	42
RÉFÉRENCES	49
PARTIE III : RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX PATIENTS	52

Pr PRO-RABEPRAZOLE

Comprimés entérosolubles de rabéprazole sodique

10 mg et à 20 mg

Inhibiteur de l'H⁺, K⁺-ATPase

Remarque : Lors de toute association de ce médicament avec l'amoxicilline et la clarithromycine, il est nécessaire de consulter la monographie de produit de ces agents et de suivre les consignes qui s'y trouvent.

PARTIE I : RENSEIGNEMENTS POUR LE PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ

RENSEIGNEMENTS SOMMAIRES SUR LE PRODUIT

Voie d'administration	Forme posologique / concentration	Tous les ingrédients non médicinaux
Orale	Comprimés, 10 mg	Agent anti-mousse, citrate de triéthyle, copolymère d'acide méthacrylique, dioxyde de titane, gomme-laque, hydroxypropylcellulose, hypromellose, lauryl sulfate de sodium, lécithine de soya, mannitol, oxyde de fer noir, oxyde de fer rouge, oxyde de magnésium, polyéthylène glycol, stéarate de magnésium, talc, et zéine.
	Comprimés, 20 mg	FD&C rouge n° 40 sur substrat d'aluminium, citrate de triéthyle, copolymère d'acide méthacrylique, dioxyde de titane, gomme-laque, hydroxyde d'ammonium, hydroxypropylcellulose, hypromellose, lauryl sulfate de sodium, mannitol, oxyde de fer jaune, oxyde de magnésium, polyéthylène glycol, propylène glycol, stéarate de magnésium, talc, et zéine.

INDICATIONS ET UTILISATION CLINIQUE

PRO-RABEPRAZOLE (rabéprazole sodique) est indiqué :

- dans le traitement des maladies où une réduction de la sécrétion d'acide gastrique est nécessaire, entre autres :
 1. Soulagement symptomatique et cicatrisation de l'œsophagite érosive ou ulcéreuse liée au reflux gastro-œsophagien (RGO).
 2. Maintien à long terme de la cicatrisation de l'œsophagite érosive ou ulcéreuse liée au RGO.
 3. Traitement des symptômes, telles brûlures d'estomac et régurgitation, du reflux gastro-œsophagien (RGO) symptomatique, aussi appelé reflux non érosif.
 4. Soulagement symptomatique et cicatrisation des ulcères duodénaux.
 5. Soulagement symptomatique et cicatrisation des ulcères gastriques.
 6. Traitement prolongé des troubles d'hypersécrétion comme le syndrome de Zollinger-Ellison.
 7. Éradication de *H. pylori* associé à l'ulcère duodéal (actif ou antécédents au cours des cinq dernières années). Il a été démontré que l'éradication de *H. pylori* réduit le risque de récurrence d'ulcère duodéal. Lors d'essais cliniques portant sur le rabéprazole en association avec des antibiotiques appropriés, on a démontré que ces combinaisons sont efficaces dans l'éradication de *H. pylori*. Le tableau 1.1 présente les données issues d'une étude multicentrique réalisée aux États-Unis (Étude 604) comparant l'association rabéprazole, amoxicilline et clarithromycine (RAC) administrée pendant 3, 7 ou 10 jours par rapport à l'association oméprazole, amoxicilline et clarithromycine (OAC) administrée pendant 10 jours. Lors d'une étude multicentrique réalisée en Europe (Étude 603), l'association RAC a été comparée à l'association OAC pendant 7 jours.

Tableau 1.1 : Taux d'éradication[†] de *H. pylori* avec le rabéprazole ou l'oméprazole en association avec l'amoxicilline et la clarithromycine chez des patients atteints d'ulcère duodéal

	Inhibiteur de la pompe à protons utilisé pendant le traitement	Durée du traitement	% de patients guéris [intervalle de confiance à 95 % pour la différence RAC-OAC] (Nombre de patients)	
			Selon le protocole [‡]	Retenus au départ ^{††}
Étude 604 Amérique du Nord	Rabéprazole	3 jours	30 % [-61 %, -43 %] (n = 167)	27 % [-55 %, -37 %] (n = 187)
	Rabéprazole	7 jours	84 %* [-5 %, +11 %] (n = 166)	77 %* [-4 %, +12 %] (n = 194)
	Rabéprazole	10 jours	86 %* [-3 %, +12 %] (n = 171)	78 %* [-4 %, +13 %] (n = 196)
	Oméprazole	10 jours	82 % (n = 179)	73 % (n = 206)
Étude 603 Europe	Rabéprazole	7 jours	94 % [-0,7 %, +20 %] (n = 65)	84 % [+0,5 %, +24,5 %] (n = 83)
	Oméprazole	7 jours	84 % (n = 63)	72 % (n = 85)

[†] Dans l'Étude 604, l'éradication de *H. pylori* a été évaluée à 6 semaines sans dépasser 10 semaines par 13C-UBT. Dans l'Étude 603, une éradication efficace a été définie comme un 13C-UBT négatif aux évaluations faites à la semaine 5 et à la semaine 13 après le traitement.

[‡] Les critères permettant l'admission des patients à l'analyse ont inclus la présence d'une infection à *H. pylori* documentée au départ et définie comme un 13C-UBT positif, un test ou une culture d'uréase rapide à résultat positif et la non-violation du protocole. À l'évaluation finale, on a inclus dans la catégorie d'échec du traitement les patients qui se sont retirés de l'étude en raison d'événements indésirables liés aux médicaments à l'étude.

^{††} Les critères permettant l'admission des patients à l'analyse ont inclus la présence d'une infection à *H. pylori* documentée au départ et définie comme un 13C-UBT positif, un test ou culture d'uréase rapide à résultat positif et la prise d'au moins une dose du médicament à l'étude.

* Équivalent à l'association OAC; l'intervalle de confiance bilatéral à 95 % pour la différence entre les schémas posologiques se situe entre [-15 % et +15 %].

Gériatrie

Voir MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Populations particulières.

Pédiatrie (< 18 ans)

L'innocuité et l'efficacité du rabéprazole n'ont pas été établies chez les personnes de moins de 18 ans.

CONTRE-INDICATIONS

- Hypersensibilité au rabéprazole, aux benzimidazoles substitués ou à tout ingrédient de la préparation ou composant du contenant. Pour obtenir une liste complète, veuillez consulter la section FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT.
- L'amoxicilline est contre-indiquée en présence d'une hypersensibilité connue à toute forme de pénicilline. (Veuillez consulter la monographie de produit de l'amoxicilline avant de prescrire cet agent.)

- La clarithromycine est contre-indiquée en présence d'une hypersensibilité connue à la clarithromycine, à l'érythromycine ou à tout autre macrolide antibactérien. La clarithromycine est également contre-indiquée chez des patients recevant un traitement concomitant par l'astémizole, la terfénaire, le cisapride ou le pimozide. (Veuillez consulter la monographie de produit des comprimés de clarithromycine avant de prescrire cet agent.)
- La coadministration avec la rilpivirine est contre-indiquée.

MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS

Si on soupçonne la présence d'un ulcère gastrique, il faut écarter la possibilité d'une tumeur maligne avant d'entreprendre un traitement par rabéprazole sodique, car celui-ci pourrait atténuer les symptômes et en retarder le diagnostic.

Généralités

La réponse symptomatique au traitement par rabéprazole sodique n'exclut pas la possibilité d'un cancer gastrique.

Des interactions à l'état d'équilibre entre le rabéprazole et la warfarine n'ont pas été suffisamment évaluées chez des patients. On a rapporté des augmentations du rapport international normalisé (RIN) et du temps de prothrombine chez des patients recevant des inhibiteurs de la pompe à protons (IPP), y compris le rabéprazole, en même temps que la warfarine. L'élévation du RIN et du temps de prothrombine pourrait entraîner un saignement anormal et même la mort. On devrait surveiller les patients traités avec un inhibiteur de la pompe à protons en concomitance avec la warfarine afin de déceler toute augmentation du RIN ou du temps de prothrombine.

Antibiothérapie associée

Des cas de colite pseudomembraneuse ont été rapportés lors de la prise de presque tous les antibiotiques, y compris la clarithromycine et l'amoxicilline. Le degré de sévérité de ces cas peut varier de léger au danger vital. Par conséquent, il est important d'envisager un tel diagnostic chez des patients présentant une diarrhée à la suite de l'administration d'agents antibactériens.

Le traitement par des antibactériens modifie la flore intestinale normale et peut entraîner une prolifération de *Clostridia*. Les études montrent qu'une toxine produite par *Clostridium difficile* serait la cause principale de la « colite associée aux antibiotiques ».

Une fois le diagnostic de colite pseudomembraneuse établi, des mesures thérapeutiques devraient être instaurées. En général, des cas de colite pseudomembraneuse d'intensité légère peuvent être résolus simplement en interrompant l'administration du médicament. Pour les cas modérés à sévères, on devrait envisager une prise en charge comprenant des liquides et électrolytes, une supplémentation protéique et l'administration d'un agent antibactérien ayant une efficacité clinique contre la colite due à *Clostridium difficile*.

Diarrhée associée à *Clostridium difficile*

Une baisse de l'acidité gastrique, quelque'un soit la cause y compris la prise d'inhibiteurs de la pompe à protons, entraîne une augmentation de la numération gastrique de bactéries normalement présentes dans le tractus gastro-intestinal. Un traitement par des inhibiteurs de la pompe à protons peut entraîner une augmentation du risque d'infections intestinales dues à *Salmonella* et *Campylobacter* et à *Clostridium difficile*.

Un risque accru d'infection à *Clostridium difficile* (ICD) et de diarrhée associée à *Clostridium difficile* (DACD) a été observé lors de l'utilisation d'IPP dans plusieurs études observationnelles. L'ICD/DACD doivent être envisagées lors du diagnostic différentiel dans les cas de diarrhées qui ne guérissent pas. Les autres facteurs de risque d'ICD/DACD comprennent une hospitalisation récente, l'utilisation d'antibiotiques, un âge avancé et la présence de comorbidités.

Les IPP doivent être prescrits à la dose la plus faible et pendant la plus courte durée requise pour l'indication traitée. Les patients doivent être réévalués pour s'assurer que la poursuite du traitement par IPP reste bénéfique.

Utilisation concomitante avec le méthotrexate

Les ouvrages publiés jusqu'à maintenant laissent entendre que l'administration concomitante d'IPP et de méthotrexate (principalement à doses élevées) risque d'augmenter les concentrations sériques du méthotrexate et/ou de son métabolite et de les maintenir à des niveaux élevés pendant plus longtemps, pouvant ainsi entraîner des effets toxiques du méthotrexate. On peut envisager un retrait temporaire de l'IPP chez certains patients qui reçoivent un traitement par le méthotrexate à doses élevées.

Carence en cyanocobalamine (vitamine B₁₂)

L'emploi prolongé d'inhibiteurs de la pompe à protons pourrait entraver l'absorption de la vitamine B₁₂ liée aux protéines et pourrait contribuer à l'apparition d'une carence en cyanocobalamine (vitamine B₁₂).

Fracture osseuse

Plusieurs études observationnelles publiées laissent entendre que le traitement par des IPP pourrait être associé à un risque accru de fractures liées à l'ostéoporose au niveau de la hanche, du poignet ou de la colonne vertébrale. Ce risque était plus élevé chez les patients qui recevaient un traitement à haute dose (défini comme l'administration quotidienne de doses multiples d'IPP), et à long terme (durant au moins une année). Les patients devraient recevoir la plus petite dose du traitement par IPP adapté à leur tableau clinique, et ce pendant la durée la plus courte

possible. Les patients présentant un risque de fractures liées à l'ostéoporose doivent être pris en charge selon des lignes directrices thérapeutiques établies (*voir* EFFETS INDÉSIRABLES, Effets indésirables du médicament déterminés à la suite de la surveillance après commercialisation; et POSOLOGIE ET ADMINISTRATION, Posologie recommandée et modification posologique).

Interférence avec les analyses de laboratoire

Au cours d'un traitement par des médicaments antisécrétoires, le taux de chromogranine A (CgA) augmente en raison d'une baisse de l'acidité gastrique. Des taux accrus de CgA pourraient fausser les examens effectués pour le dépistage de tumeurs neuroendocrines. Pour éviter cette interférence, il faut cesser le traitement par rabéprazole sodique 14 jours avant de mesurer les taux de CgA (*voir* INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES).

Interactions médicamenteuses avec des médicaments antirétroviraux

Des interactions entre les IPP et certains médicaments antirétroviraux ont été signalées. L'importance clinique de ces interactions et les mécanismes qui les sous-tendent ne sont pas toujours connus. Une variation du pH gastrique pourrait modifier l'absorption du médicament antirétroviral. D'autres mécanismes possibles sont liés au CYP2C19.

Rilpivirine

L'administration concomitante de pantoprazole et de rilpivirine est contre-indiquée en raison de la réduction importante de l'exposition à la rilpivirine et d'une perte d'effet thérapeutique (*voir* CONTRE-INDICATION).

Atazanavir et nelfinavir

L'administration concomitante de pantoprazole et d'atazanavir ou de nelfinavir n'est pas recommandée en raison de la réduction de l'exposition à l'atazanavir et au nelfinavir (*voir* la Monographie de produit de nelfinavir et de l'atazanavir).

Si l'administration concomitante de PRO-RABEPRAZOLE et d'atazanavir est jugée indispensable, on recommande d'assurer une surveillance clinique étroite et d'administrer une dose de 400 mg d'atazanavir en association avec 100 mg de ritonavir; la dose de PRO-RABEPRAZOLE ne doit pas être supérieure à l'équivalent de 20 mg par jour d'oméprazole (*voir* la Monographie de produit de l'atazanavir et du nelfinavir).

Saquinavir

Il faut faire preuve de prudence lorsque PRO-RABEPRAZOLE est administré en concomitance avec le saquinavir/ritonavir. La surveillance de l'apparition de toxicités possibles liées au saquinavir, y compris des symptômes gastro-intestinaux, une augmentation du taux de triglycérides, une thrombose veineuse profonde et un allongement de l'intervalle QT, est recommandée. Une réduction de la dose de saquinavir doit être envisagée en tenant compte de l'innocuité chez chaque patient (*voir* la Monographie de produit du saquinavir).

Endocrinien et métabolisme

Hypomagnésémie

De rares cas d'hypomagnésémie, tant symptomatique qu'asymptomatique, ont été rapportés chez des patients traités par des IPP pendant au moins trois mois, la plupart de ces cas étant survenus après un an de traitement. Parmi les événements indésirables graves, on compte : tétanie, arythmies et crises convulsives. Chez la majorité des patients le traitement de l'hypomagnésémie a nécessité une supplémentation en magnésium et l'interruption de l'IPP.

Pour les patients chez lesquels on prévoit un traitement prolongé ou qui prennent des IPP en même temps que des médicaments tels la digoxine ou d'autres agents susceptibles de provoquer une hypomagnésémie (p. ex., diurétiques), les professionnels de la santé pourraient envisager la surveillance des taux de magnésium avant l'instauration d'un traitement par des IPP et à des intervalles réguliers par la suite (*voir* EFFETS INDÉSIRABLES, Effets indésirables du médicament déterminés à la suite de la surveillance après commercialisation).

L'emploi continu et prolongé d'IPP peut entraîner une hypomagnésémie. De plus, dans les publications scientifiques, une hypokaliémie et une hypocalcémie ont été rapportées comme troubles électrolytiques associés.

Appareil digestif

Polypes des glandes fundiques

Comme avec les autres IPP, l'utilisation à long terme de PRO-RABEPRAZOLE est associée à un risque accru d'apparition de polypes des glandes fundiques (*voir* EFFETS INDÉSIRABLES, Effets indésirables du médicament déterminés à la suite de la surveillance après commercialisation). La plupart des polypes des glandes fundiques sont asymptomatiques. Les gros polypes et les polypes ulcérés peuvent entraîner un risque de saignement gastro-intestinal ou d'occlusion de l'intestin grêle. Le traitement par IPP doit être le plus court possible, à la dose la plus faible possible, en fonction de l'affection traitée.

Hépatique/biliaire/pancréatique

Un ajustement de la posologie devrait être considéré chez les patients atteints d'une hépatopathie sévère.

Immunitaire

Lupus érythémateux cutané subaigu

Le lupus érythémateux cutané subaigu (LECS) a été reporté avec l'utilisation des IPPs. S'il y a présence de lésions, spécialement avec une exposition au soleil sur la peau, et accompagné d'arthralgie, le patient ne doit pas tarder à chercher de l'aide médicale et le professionnel de la santé doit considérer arrêter la prise du rabéprazole. La prise de LECS avec d'anciens traitements d'IPP peuvent augmenter le risque de LECS avec d'autres IPPs (*voir* EFFETS SECONDAIRES, Effets indésirables du médicament déterminés à la suite de la surveillance après commercialisation).

Rénal

Il n'est pas nécessaire de modifier la posologie chez les personnes présentant une insuffisance rénale.

Populations particulières

Femmes enceintes

L'innocuité du rabéprazole sodique pendant la grossesse n'a pas été établie. PRO-RABEPRAZOLE ne sera donc prescrit aux femmes enceintes que si les bienfaits escomptés l'emportent sur les risques possibles pour le fœtus.

Femmes qui allaitent

On ignore si le rabéprazole passe dans le lait maternel. Par conséquent, PRO-RABEPRAZOLE sera prescrit aux femmes qui allaitent uniquement si les bienfaits escomptés l'emportent sur les risques potentiels pour le nourrisson.

Pédiatrie (< 18 ans)

L'innocuité et l'efficacité du rabéprazole n'ont pas été établies chez les personnes de moins de 18 ans.

Gériatrie (> 71 ans)

Les avantages thérapeutiques des IPP devraient être évalués en fonction du risque accru de fractures, ces patients pouvant déjà présenter un risque élevé de fractures liées à l'ostéoporose. Si le recours à un traitement par IPP est nécessaire, ces patients doivent être soigneusement pris en charge selon des lignes directrices thérapeutiques établies (*voir* EFFETS INDÉSIRABLES, Effets indésirables du médicament déterminés à la suite de la surveillance après commercialisation; et POSOLOGIE ET ADMINISTRATION, Posologie recommandée et modification posologique).

La vitesse de cicatrisation des ulcères chez les patients âgés est à peu près la même que chez les sujets plus jeunes. L'incidence d'événements indésirables et d'anomalies des paramètres de laboratoire chez les personnes âgées a été semblable à celle observée chez les patients plus jeunes. Aucun ajustement posologique n'est requis chez la population âgée.

EFFETS INDÉSIRABLES

Aperçu des effets indésirables du médicament

À l'échelle mondiale, plus de 3 094 patients ont été traités par rabéprazole sodique dans le cadre d'essais cliniques de phases II et III, à diverses doses et pendant des périodes variables. En général, le rabéprazole a été bien toléré tant durant les études de brève durée que durant les études au long cours.

Effets indésirables du médicament déterminés au cours des essais cliniques

Puisque les essais cliniques étant menés dans des conditions très particulières, les taux des effets indésirables qui sont observés peuvent ne pas refléter les taux observés en pratique et ne doivent pas être comparés aux taux observés dans le cadre des essais cliniques portant sur un autre médicament. Les renseignements sur les effets indésirables d'un médicament qui sont tirés d'essais cliniques s'avèrent utiles pour la détermination des événements indésirables liés aux médicaments et pour l'approximation des taux.

Incidence au cours des essais cliniques nord-américains et européens

Le tableau 1.2 contient les événements indésirables survenus chez au moins 1 % des sujets traités par rabéprazole sodique comparativement aux sujets recevant le placebo, et jugés par les médecins traitants comme ayant une relation possible ou probable avec le médicament :

Tableau 1.2 : Incidence des événements indésirables ayant un lien possible ou probable avec le rabéprazole sodique au cours des études contrôlées de courte et de longue durée réalisée en Amérique du Nord et en Europe

	Rabéprazole sodique n = 1 746 (%)	Placebo n = 388 (%)
Organisme entier		
Céphalées	2,8	2,8
Appareil digestif		
Diarrhée	2,6	2,3

Effets indésirables peu courants au médicament déterminés au cours des essais cliniques (< 1 %)

Au cours des études de brève durée et des études de longue durée, les événements indésirables suivants ont été signalés chez < 1 % des sujets recevant le rabéprazole sodique, sans égard au lien de causalité :

Organisme entier : distension abdominale, abcès, ascite, carcinome, douleur rétrosternale, asthénie, réaction allergique, fièvre, frissons, cellulite, kystes, malaise posthypnotique, hernie, hémorragie au point d'injection, douleur au point d'injection, réaction au point d'injection, malaise, candidose, anomalies des muqueuses, cervicalgie, raideur de la nuque, néoplasme, surdosage, douleur pelvienne, photosensibilité, tentative de suicide.

Appareil cardiovasculaire : angor, arythmie, bradycardie, bloc de branche, trouble cardiovasculaire, trouble coronarien, anomalies d'ECG, embolie, hypertension, fragilisation capillaire, migraine, infarctus du myocarde, palpitations, allongement de l'intervalle QTc, bradycardie sinusale, tachycardie supraventriculaire, syncope, tachycardie, thrombophlébite, thrombose, varices, trouble vasculaire, extrasystoles ventriculaires, tachycardie ventriculaire.

Appareil digestif :	douleur abdominale, selles anormales, anorexie, diarrhée sanglante, cholangite, cholécystite, cholélithiase, cirrhose du foie, colite, constipation, diarrhée, ulcère duodénal, duodénite, sécheresse de la bouche, dyspepsie, dysphagie, sténose œsophagienne, œsophagite, éructation, flatulence, gastrite, hémorragie digestive, gastroentérite, cancer gastro-intestinal, gingivite, glossite, encéphalopathie hépatique, hépatite, hépatome, augmentation de l'appétit, méléna, ulcération buccale, nausées et vomissements, trouble pancréatique, pancréatite, abcès parodontal, proctite, trouble rectal, hémorragie rectale, hypertrophie des glandes salivaires, ulcère gastrique, stomatite, caries dentaires, trouble dentaire, ulcère de l'iléon, colite ulcéreuse, stomatite ulcéreuse.
Système endocrinien :	diabète sucré, hyperthyroïdie, hypothyroïdie.
Systèmes hématique et lymphatique :	anémie, ecchymoses, anémie hypochrome, lymphadénopathie.
Métabolisme et nutrition :	déshydratation, œdème, œdème facial, goutte, anémie ferriprive, stéatose hépatique, œdème périphérique, soif, gain de poids, perte de poids.
Appareil musculosquelettique :	arthrite, arthrose, douleur osseuse, bursite, trouble articulaire, crampes dans les jambes, myalgie, polyarthrite rhumatoïde, trouble tendineux.
Système nerveux :	rêves anormaux, syndrome cérébral aigu, pharmacodépendance, agitation, amnésie, anxiété, hémorragie cérébrale, confusion, convulsions, démence, dépression, étourdissements, syndrome extrapyramidal, hyperkinésie, hypertonie, insomnie, baisse de la libido, nervosité, névralgie, neuropathie, paresthésie, trouble du sommeil, somnolence, tremblement, soubresauts musculaires, vasodilatation, vertige.
Appareil respiratoire :	apnée, asthme, cancer du poumon, dyspnée, épistaxis, hoquet, hyperventilation, hypoventilation, hypoxie, laryngite, trouble pulmonaire, pneumonie, embolie pulmonaire, trouble respiratoire, modification de la voix.
Peau et annexes cutanées :	acné, alopecie, néoplasme cutané bénin, dermatite de contact, sécheresse de la peau, dermatite fongique, herpès, zona, onychopathie, prurit, psoriasis, éruption cutanée, séborrhée, cancer de la peau, coloration anormale de la peau, hypertrophie cutanée, mélanome, nodules cutanés, sudation, urticaire.

Organes des sens : vision anormale, amblyopie, blépharite, vision trouble, cataracte, conjonctivite, opacité cornéenne, surdité, diplopie, sécheresse des yeux, otopathie, otalgie, trouble oculaire, hémorragie oculaire, ophtalmalgie, glaucome, trouble lacrymal, otite externe, otite moyenne, dégénérescence rétinienne, trouble rétinien, strabisme, altération du goût, acouphène, trouble vestibulaire, trouble vitréen.

Appareil urogénital : hypertrophie des glandes mammaires, néoplasme mammaire, mastalgie, cystite, dysménorrhée, dysurie, hématurie, impuissance, calculs rénaux, leucorrhée, mastite, ménorragie, troubles menstruels, métrorragie, orchite, rein polykystique, polyurie, trouble de la prostate, pollakiurie, incontinence urinaire, trouble de l'appareil urinaire, hémorragie utérine, hémorragie vaginale, vaginite.

Surveillance et analyses de laboratoire

Une évaluation poussée des analyses de laboratoire n'a révélé aucune modification significative ou pertinente sur le plan clinique durant un traitement par rabéprazole sodique. Les changements suivants de paramètres de laboratoire ont été signalés en tant qu'événements indésirables : plaquettes anormales, albuminurie, hausse de la créatine-phosphokinase, érythrocytes anormaux, hypercholestérolémie, hyperglycémie, hyperlipémie, hypokaliémie, hyponatrémie, hyperleucocytose, leucorrhée, anomalies des tests de la fonction hépatique, hausse du taux d'antigène prostatique spécifique, urines anormales, anomalie leucocytaire.

Au cours des études cliniques contrôlées, 3/1 456 (0,2 %) des patients traités par le rabéprazole et 2/237 (0,8 %) des patients recevant le placebo ont affiché des anomalies coïncidant avec le traitement (qui étaient soit nouvelles lors de l'étude, soit présentes lors de l'inclusion dans l'étude avec une augmentation de 1,25 fois la valeur de départ) au niveau des taux d'ASAT (SGOT), d'ALAT (SGPT) ou des deux. Aucun des trois patients sous rabéprazole n'a présenté de frissons, de fièvre, de douleur au quadrant supérieur droit, de nausées ni d'ictère.

Traitement combiné avec l'amoxicilline et la clarithromycine

Au cours des études cliniques portant sur l'administration concomitante du rabéprazole avec l'amoxicilline et la clarithromycine (RAC), on n'a observé aucun  v nement indésirable lié uniquement à cette combinaison de médicaments. Lors de l'étude 604 multicentrique réalisée aux  tats-Unis, les événements indésirables liés à un médicament qui ont été signalés le plus fréquemment chez des patients ayant reçu la trithérapie pendant 7 ou 10 jours ont été la diarrhée (8 % et 7 %) et l'altération du goût (6 % et 10 %), respectivement. Au cours de l'étude 603 multicentrique réalisée en Europe, les événements indésirables signalés le plus fréquemment chez les patients ayant reçu le traitement RAC pendant 7 jours ont été la diarrhée (13 %) et l'altération du goût (14 %).

Aucune modification cliniquement importante des paramètres de laboratoire qui soit liée exclusivement à cette combinaison de médicaments n'a été observée. Lorsqu'on utilise le

rabéprazole sodique en association avec l'amoxicilline et la clarithromycine, on doit consulter les monographies de produit de ces agents et suivre les consignes qui s'y trouvent.

Effets indésirables du médicament déterminés à la suite de la surveillance après commercialisation

Les autres événements indésirables qui ont été rapportés à l'échelle mondiale depuis la commercialisation du rabéprazole sodique sont : mort subite, coma et hyperammoniémie, ictère, rhabdomyolyse, désorientation et délire, anaphylaxie, œdème de Quincke, éruptions cutanées bulleuses et autres, pneumonie interstitielle, élévation de la thyroestimuline, hypomagnésémie, ostéoporose, fractures liées à l'ostéoporose, myalgie et arthralgie. Dans la plupart des cas, le lien avec le rabéprazole sodique n'était pas évident. De rares cas d'augmentation des taux d'enzymes hépatiques ainsi que d'hépatite ont aussi été signalés. On a observé de rares cas d'encéphalopathie hépatique chez des patients atteints d'une cirrhose sous-jacente. Des cas d'agranulocytose, d'anémie hémolytique, de leucopénie, de pancytopénie, de thrombopénie, de neutropénie et de réactions allergiques généralisées aiguës (gonflement du visage, hypotension, dyspnée) ont également été signalés. De très rares cas de néphrite interstitielle, de gynécomastie, d'érythème polymorphe, de nécrolyse épidermique toxique et de syndrome de Stevens-Johnson se sont présentés.

Depuis la commercialisation du médicament, des cas de lupus érythémateux cutané subaigu (LECS) et de polypes des glandes fundiques ont été signalés (*voir MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS*).

L'interruption d'un traitement prolongé par des IPP peut provoquer une hypersécrétion acide de rebond (p. ex., une aggravation des symptômes reliés à l'acide) pouvant se présenter dans les jours ou semaines suivant l'interruption de l'IPP et durer entre 3 et 11 mois.

INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES

Le rabéprazole est métabolisé par le système enzymatique du cytochrome P450 (CYP 450). Les études portant sur des sujets en santé ont révélé que le rabéprazole n'interagit pas de façon cliniquement significative avec les autres médicaments métabolisés par le système CYP 450, notamment la warfarine, la phénytoïne, la théophylline et le diazépam. Des interactions à l'état d'équilibre entre le rabéprazole et d'autres agents métabolisés par ce système enzymatique n'ont pas été étudiées chez des patients. Les études chez l'être humain ne mettent en évidence aucune inhibition ni activation du système CYP 450 hépatique par le rabéprazole. Des cas d'élévation du RIN et du temps de prothrombine ont été rapportés chez des patients recevant des inhibiteurs de la pompe à protons, y compris le rabéprazole, en même temps que la warfarine. L'élévation du RIN et du temps de prothrombine pourrait entraîner un saignement anormal et même la mort. Les incubations *in vitro* en présence de microsomes hépatiques humains ont indiqué que des concentrations équivalentes de rabéprazole et d'oméprazole inhibent le métabolisme de la cyclosporine à un degré similaire.

Le rabéprazole entraîne une inhibition prolongée de la sécrétion d'acide gastrique. Une interaction avec des substances dont l'absorption dépend du pH gastrique peut survenir en raison de l'ampleur de la suppression acide que procure le rabéprazole; par conséquent, la coadministration du kétoconazole et du rabéprazole réduit l'absorption du kétoconazole, ce qui abaisse le taux plasmatique, tandis que l'administration concomitante de digoxine augmente le taux plasmatique de digoxine. Il y a donc lieu de surveiller les sujets qui prennent ces médicaments en plus du rabéprazole.

Les rapports de cas, les études pharmacocinétiques de population publiées et les analyses rétrospectives semblent indiquer que l'administration concomitante d'IPP et de méthotrexate (principalement à doses élevées) pourrait augmenter les concentrations sériques du méthotrexate et/ou de son métabolite, l'hydroxy-méthotrexate, et les maintenir à des niveaux élevés pendant plus longtemps. Toutefois, aucune étude officielle n'a été menée sur les interactions entre le méthotrexate et les IPP.

Rilpivirine

L'administration concomitante de pantoprazole et de rilpivirine est contre-indiquée en raison de la réduction importante de l'exposition à la rilpivirine et d'une perte d'effet thérapeutique (*voir* CONTRE-INDICATION).

Atazanavir

L'administration concomitante de PRO-RABEPRAZOLE et d'atazanavir n'est pas recommandée. L'administration concomitante d'oméprazole (20 ou 40 mg une fois par jour) a entraîné une diminution importante de la C_{max} et de l'ASC de l'atazanavir chez des volontaires en bonne santé ayant reçu de l'atazanavir ou l'association atazanavir/ritonavir (*voir* la Monographie du produit de l'atazanavir).

Nelfinavir

La coadministration de PRO-RABEPRAZOLE avec le nelfinavir n'est pas recommandée. L'administration concomitante d'oméprazole (40 mg une fois par jour) et de nelfinavir (1 250 mg deux fois par jour) a considérablement réduit l'ASC et la C_{max} du nelfinavir (réductions de 36 % et de 37 %, respectivement) et de son métabolite actif M8 (réductions de 92 % et de 89 %, respectivement) (*voir* la Monographie de produit de nelfinavir).

Saquinavir

La prudence et la surveillance sont de mise lors de l'administration concomitante de pantoprazole et de saquinavir. Il peut être nécessaire de réduire la dose de saquinavir en raison de l'augmentation de l'exposition à ce dernier, et du risque de toxicités attribuables au saquinavir (*voir* la Monographie de produit de saquinavir). L'administration concomitante d'oméprazole (40 mg une fois par jour) et de l'association saquinavir/ritonavir (1 000/100 mg deux fois par jour) a augmenté l'ASC du saquinavir de 82 % et la C_{max} de 75 %.

Traitement combiné avec la clarithromycine

Le traitement par le rabéprazole en association avec l'amoxicilline et la clarithromycine a entraîné une augmentation des taux plasmatiques du rabéprazole et de la 14-hydroxycarithromycine (*voir* MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE, Populations particulières et états pathologiques, Traitement combiné avec des antimicrobiens).

Interactions médicament-aliment

La prise du rabéprazole en même temps que des aliments ou des antiacides n'a donné lieu à aucune modification cliniquement pertinente de la concentration plasmatique de rabéprazole.

Interactions au médicament sur les essais de laboratoire

Au cours d'un traitement par des médicaments antisécrétoires, le taux de chromogranine A (CgA) augmente en raison d'une baisse de l'acidité gastrique. Des taux accrus de CgA pourraient fausser les examens effectués pour le dépistage des tumeurs neuroendocrines. Pour éviter cette interférence, il faut cesser le traitement par PRO-RABEPRAZOLE 14 jours avant de mesurer les taux de CgA (*voir* MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE, Propriétés pharmacodynamiques).

POSOLOGIE ET ADMINISTRATION

Posologie recommandée et modification posologique

Les patients devraient recevoir la plus petite dose du traitement par IPP adapté à leur tableau clinique et ce, pendant la durée la plus courte possible.

Soulagement symptomatique et cicatrisation de l'œsophagite érosive ou ulcéreuse liée au reflux gastro-œsophagien (RGO)

La posologie recommandée pour les adultes est de 20 mg par voie orale une fois par jour. Les lésions sont cicatrisées après quatre semaines dans la plupart des cas; sinon, on recommande quatre autres semaines de traitement. Le soulagement des symptômes est habituellement rapide. Si le soulagement n'est pas obtenu au bout de quatre semaines, une recherche plus approfondie devrait être effectuée (*voir* INDICATIONS ET UTILISATION CLINIQUE).

Maintien à long terme de la cicatrisation de l'œsophagite érosive ou ulcéreuse liée au RGO

La prise de 10 mg une fois par jour s'est révélée efficace comparativement au placebo pour maintenir la guérison des effets du RGO. La dose orale maximum recommandée pour les adultes est de 20 mg une fois par jour (*voir* INDICATIONS ET UTILISATION CLINIQUE).

Traitement des symptômes, telles brûlures d'estomac et régurgitation, du reflux gastro-œsophagien (RGO) symptomatique ou reflux non érosif

La posologie recommandée pour les adultes est de 10 mg par voie orale une fois par jour jusqu'à un maximum de 20 mg une fois par jour chez les patients atteints de reflux non érosif. Si les

symptômes ne sont pas maîtrisés après quatre semaines, il est recommandé d'effectuer des examens additionnels (*voir* INDICATIONS ET UTILISATION CLINIQUE).

Soulagement symptomatique et cicatrisation des ulcères duodénaux

La posologie recommandée pour les adultes est de 20 mg par voie orale une fois par jour pendant une période allant jusqu'à quatre semaines (*voir* INDICATIONS ET UTILISATION CLINIQUE). La majorité des ulcères duodénaux sont guéris après quatre semaines, mais quelques patients pourraient avoir besoin d'un traitement plus long. Le soulagement des symptômes est habituellement rapide, une amélioration étant notée au bout de deux semaines dans la plupart des cas.

Soulagement symptomatique et cicatrisation des ulcères gastriques

La posologie recommandée pour les adultes est de 20 mg par voie orale une fois par jour pendant une période allant jusqu'à six semaines (*voir* INDICATIONS ET UTILISATION CLINIQUE). La majorité des ulcères gastriques sont guéris après six semaines, mais quelques patients pourraient avoir besoin d'un traitement plus long. Le soulagement des symptômes est habituellement rapide, une amélioration étant notée au bout de trois semaines dans la plupart des cas.

Éradication de *H. pylori* associé à l'ulcère duodéal - Trithérapie

Rabéprazole sodique	20 mg	deux fois par jour pendant 7 jours
Amoxicilline	1 000 mg	deux fois par jour pendant 7 jours
Clarithromycine	500 mg	deux fois par jour pendant 7 jours

Ces trois médicaments doivent être pris deux fois par jour avec les repas du matin et du soir.

En cas d'échec thérapeutique, on devrait pratiquer une épreuve de sensibilité. Si une résistance à la clarithromycine est démontrée ou s'il est impossible de pratiquer l'épreuve de sensibilité, le traitement par un autre agent antimicrobien doit être instauré.

Traitement prolongé des troubles d'hypersécrétion y compris le syndrome de Zollinger-Ellison

La posologie du rabéprazole sodique chez les patients qui ont une affection hypersécrétoire varie en fonction du sujet. La posologie orale initiale recommandée pour les adultes est de 60 mg une fois par jour. On adaptera la dose aux besoins de chaque patient et on poursuivra le traitement aussi longtemps que l'état clinique l'exige. La dose quotidienne devra être fractionnée dans certains cas. Il arrive que l'on administre des doses de 100 mg une fois par jour et de 60 mg deux fois par jour. Certains patients atteints du syndrome de Zollinger-Ellison ont pris du rabéprazole sodique sans interruption pendant un an.

Il n'est pas nécessaire d'ajuster la posologie chez les insuffisants rénaux et les personnes âgées. En présence d'une hépatopathie sévère, une réduction de la posologie est à considérer.

Administration

Les comprimés PRO-RABEPRAZOLE se prennent avec ou sans aliments. Ils sont dotés d'un enrobage entérosoluble et doivent donc être avalés en entiers avec une boisson et non pas mâchés ni pilés.

SURDOSAGE

Aucun surdosage massif n'est survenu avec le rabéprazole, mais sept cas de surdosage accidentel ont été signalés. L'exposition maximale établie n'a pas dépassé 60 mg deux fois par jour ou 160 mg une fois par jour. Les effets que ces doses entraînent sont en général minimes et correspondent bien au profil connu d'événements indésirables. Ces effets sont réversibles sans intervention médicale additionnelle. On ne connaît pas d'antidote spécifique au rabéprazole; en cas de surdosage, il y aurait lieu d'assurer un traitement symptomatique et de soutien. Le rabéprazole se lie en majeure partie aux protéines plasmatiques et n'est pas facilement dialysable.

Pour traiter une surdose présumée, communiquez avec le centre antipoison de votre région

MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE

Le rabéprazole sodique est une substance antisécrétoire (inhibiteur de la pompe à protons, benzimidazole substitué) qui supprime la sécrétion d'acide gastrique en inhibant l'enzyme H⁺, K⁺-ATPase au niveau de la membrane sécrétrice de la cellule pariétale de l'estomac. Comme cette enzyme joue le rôle de pompe acide (à protons) à l'intérieur de la cellule pariétale, le rabéprazole sodique est classé parmi les inhibiteurs de la pompe à protons gastrique. Le rabéprazole sodique bloque l'étape finale de la sécrétion d'acide gastrique et entraîne une inhibition prolongée, proportionnelle à la dose, à la fois de la sécrétion basale et stimulée d'acide gastrique.

Pharmacodynamique

Propriétés pharmacodynamiques

Au cours d'un traitement par des médicaments antisécrétoires, le taux de gastrine sérique s'élève en réponse à la baisse de la sécrétion d'acide. Le taux de CgA augmente aussi en raison de la baisse de l'acidité gastrique. Le taux accru de CgA pourrait fausser les examens effectués pour le dépistage des tumeurs neuroendocrines.

Selon les données publiées existantes, il faut interrompre l'administration des IPP 14 jours avant de mesurer les taux de CgA et permettre ainsi à ces taux de revenir dans la plage de référence dans l'éventualité où ils soient faussement élevés après un traitement par IPP (*voir MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Interférence avec les analyses de laboratoire*).

Activité antisécrétoire

L'effet antisécrétoire débute dans l'heure qui suit l'administration orale de 20 mg de rabéprazole sodique et atteint son maximum après 2 à 4 heures. L'effet inhibiteur médian de rabéprazole sodique sur l'acidité gastrique de 24 heures correspond à 88 % de l'effet maximal après la première dose, et l'inhibition de la sécrétion acide augmente avec des prises uniquotidiennes répétées pour atteindre l'état d'équilibre dans les sept jours. Le rabéprazole sodique (20 mg) inhibe de 86 % la sécrétion acide basale et de 95 % la sécrétion acide stimulée par la pentagastrine comparativement à un placebo. À cette posologie, le rabéprazole sodique porte également de 10 à 65 % le pourcentage de temps sur 24 heures passé à pH gastrique > 3 (tableau 1.3). Cette action pharmacodynamique relativement longue par rapport à la brève demi-vie pharmacocinétique (environ une heure) reflète l'inactivation prolongée de l'H⁺, K⁺-ATPase.

Tableau 1.3 : Paramètres d'acidité gastrique - rabéprazole sodique par rapport à un placebo après l'administration d'une dose par jour durant 7 jours

Paramètre	Rabéprazole sodique (20 mg/jour)	Placebo
Débit d'acide basal (mmol/h)	0,4*	2,8
Débit d'acide stimulé (mmol/h)	0,6*	13,3
Pourcentage de temps passé à pH gastrique > 3	65*	10

* (p < 0,01 contre placebo)

La capacité du rabéprazole sodique de produire une diminution dose-dépendante de l'acidité gastrique moyenne est illustrée au tableau 1.4.

Tableau 1.4 : Acidité moyenne (ASC) associée à trois posologies de rabéprazole sodique par rapport à un placebo

Paramètre	Rabéprazole sodique (mg/jour)			
	10	20	40	Placebo
Acidité moyenne (ASC ₀₋₂₄) (mmol•h/litre)	156*	131*	86*	678

* (p < 0,001 par rapport au placebo)

On a comparé la diminution de l'acidité gastrique et l'augmentation du pH gastrique obtenues avec la dose de 20 mg de rabéprazole sodique aux mêmes paramètres pour 20 mg d'oméprazole et un placebo. Les résultats sont présentés au tableau 1.5.

Tableau 1.5 : Paramètres d'acidité gastrique - rabéprazole sodique contre l'oméprazole et un placebo au jour 1 et au jour 8 suivant l'administration de doses quotidiennes multiples

Paramètre	Rabéprazole sodium 20 mg/jour		Oméprazole 20 mg/jour		Placebo	
	Jour 1	Jour 8	Jour 1	Jour 8	Jour 1	Jour 8
Acidité moyenne (ASC ₀₋₂₄)	340,8*#	176,9* †	577,1*	271,2*	925,5	862,4
pH minimum médian (sur 23 h) ¹	3,77	3,51	1,43	3,21	1,27	1,38
Pourcentage de temps passé à pH gastrique > 3 ⁽¹⁾	54,6*#	68,7*†	36,7*	59,4*	19,1	21,7
Pourcentage de temps passé à pH gastrique > 4 ⁽¹⁾	44,1*#	60,3*†	24,7*	51,4*	7,6	11,0

¹ Aucune analyse statistique inférentielle effectuée pour ce paramètre

* (p < 0,001) contre placebo

(p < 0,001) contre oméprazole (20 mg/jour)

† (p < 0,05) contre oméprazole (20 mg/jour)

⁽¹⁾ Le pH gastrique a été mesuré toutes les heures pendant 24 heures.

Effets sur l'acidité œsophagienne

Chez les sujets souffrant de reflux gastro-œsophagien (RGO) avec une exposition acide œsophagienne modérée à sévère, le rabéprazole sodique (20 ou 40 mg/jour) a normalisé l'acidité œsophagienne sur 24 heures. Après sept jours de traitement, le pourcentage de temps passé à un pH œsophagien < 4 était de 5,1 % avec la dose de 20 mg et de 2,0 % avec la dose de 40 mg, par rapport aux valeurs de départ respectives de 24,7 % et 23,7 %. La normalisation de l'acidité intra-œsophagienne sur 24 heures était en corrélation avec un pH gastrique > 4 pendant au moins 35 % de la période de 24 heures; ce taux a été obtenu par 90 % des sujets recevant 20 mg de rabéprazole sodique et 100 % des sujets recevant 40 mg de rabéprazole sodique. Aux doses de 20 et 40 mg/jour, les effets de rabéprazole sodique sur le pH gastrique et le pH œsophagien étaient significatifs et substantiels après le premier jour de traitement et plus marqués après sept jours de traitement.

Effets sur la gastrinémie

Chez les patients qui ont pris du rabéprazole sodique tous les jours pendant un maximum de huit semaines pour le traitement d'une œsophagite ulcéreuse ou érosive et chez les patients l'ayant reçu pendant un maximum de 52 semaines pour prévenir la récurrence de l'œsophagite, on a noté une hausse, liée à la dose, de la gastrinémie médiane à jeun. Les valeurs médianes du groupe sont demeurées dans les limites de la normale. Ces données indiquent que le rabéprazole sodique inhibe la sécrétion d'acide gastrique de façon proportionnelle à la dose administrée.

Effets sur les cellules semblables aux entérochromaffines (cellules ECL)

L'augmentation de la concentration sérique de gastrine qu'entraîne la prise d'agents antisécrétoires stimule la prolifération des cellules ECL, ce qui, avec le temps, peut causer une hyperplasie de ces cellules chez les rats et les souris de laboratoire, et des carcinoïdes gastriques chez les rats de laboratoire. Chez des rats exposés à vie à des doses de rabéprazole atteignant 120 mg/kg/jour (60 fois l'exposition en fonction de la surface corporelle [mg/m²] des sujets prenant la dose recommandée de 20 mg/jour [12,3 mg/m²]), une hyperplasie des cellules ECL a été observée parmi les animaux des deux sexes, tandis que des carcinoïdes gastriques sont apparus uniquement chez les femelles Sprague-Dawley. On a observé une hyperplasie des cellules ECL à la fois chez des rats et des souris mâles et femelles exposés au rabéprazole.

Des biopsies gastriques humaines pratiquées sur l'antre et le fundus de 330 patients ayant reçu un traitement par le rabéprazole pendant une période allant jusqu'à huit semaines n'ont permis de déceler aucune tendance particulière quant aux modifications histologiques des cellules ECL. Les résultats histologiques de 61 patients recevant du rabéprazole n'ont pas montré non plus de tendance particulière au niveau de la sévérité de la gastrite. Les évaluations de départ et de fin de participation à l'étude n'ont montré aucun cas de gastrite atrophique chronique chez ces patients. Il n'y a eu aucune modification caractérisée en ce qui concerne l'incidence de métaplasie intestinale ou la distribution de l'infection par *H. pylori*.

Chez plus de 400 patients suivant un traitement par rabéprazole sodique (10 ou 20 mg/jour) pendant des périodes atteignant un an, l'incidence d'hyperplasie des cellules ECL a été faible et semblable à l'incidence associée à l'oméprazole (20 mg/jour); les modifications adénomatoïdes et les tumeurs carcinoïdes observées chez le rat ne se sont manifestées chez aucun patient.

Effets endocriniens

Les études réalisées chez l'être humain, d'une durée allant jusqu'à un an, n'ont révélé aucun effet cliniquement pertinent sur le système endocrinien. Les volontaires sains de sexe masculin qui ont reçu du rabéprazole sodique pendant 13 jours n'ont présenté aucune modification cliniquement pertinente des paramètres endocriniens suivants : 17 β -estradiol, thyroïdostimuline (TSH), triiodothyronine, thyroxine, globuline fixant la thyroxine, parathormone, insuline, glucagon, rénine, aldostérone, hormone folliculostimulante, hormone lutéotrope, prolactine, somatotrophine, déhydroépiandrostérone, transcortine, 6 β -hydroxycortisol urinaire et testostérone.

Autres effets

Chez les êtres humains traités par rabéprazole sodique pendant des périodes atteignant 52 semaines, aucun effet systémique n'a été noté sur le système nerveux central, le système lymphoïde, l'hématopoïèse ou les appareils rénal, hépatique, cardiovasculaire, oculaire ou respiratoire.

Microbiologie

La trithérapie réunissant le rabéprazole sodique, l'amoxicilline et la clarithromycine s'est révélée efficace contre la plupart des souches de *Helicobacter pylori* que ce soit *in vitro* ou en clinique, comme il est décrit dans INDICATIONS ET UTILISATION CLINIQUE et *Monographie de produit, PARTIE II : ESSAIS CLINIQUES*.

Pharmacocinétique

Les comprimés de rabéprazole sont dotés d'un enrobage entérosoluble. Ils sont absorbés rapidement après leur ingestion. Après la prise orale de 20 mg de rabéprazole sodique, le pic plasmatique (C_{max}) est obtenu en moyenne en 1,6 à 5,0 heures; la biodisponibilité (par comparaison avec la voie IVIV) est de 52 %. Le rabéprazole ne s'accumule pas et sa pharmacocinétique n'est pas modifiée par l'administration de doses multiples. La demi-vie plasmatique avoisine une heure.

Absorption

Après administration orale, le rabéprazole est rapidement absorbé et peut être décelé dans le plasma après seulement une demi-heure. La C_{\max} et l'ASC du rabéprazole sont linéaires aux doses de 10 à 40 mg. La prise des comprimés de rabéprazole avec des aliments ne change pas la C_{\max} ni l'ASC par rapport à la prise à jeun mais augmente de 1,7 h le délai d'obtention du pic plasmatique (T_{\max}). Les antiacides n'ont pas d'effet significatif sur l'absorption du rabéprazole sodique. L'administration du rabéprazole sodique avec un repas à forte teneur en matières grasses peut ralentir l'absorption de cet agent d'environ quatre heures ou plus; cependant, la C_{\max} et le degré d'absorption (ASC) restent inchangés.

Distribution

Le rabéprazole se lie à 96,3 % aux protéines plasmatiques humaines.

Métabolisme

Chez l'être humain, le thioéther et l'acide carboxylique sont les principaux métabolites plasmatiques. On a observé que ces deux métabolites n'ont pas d'activité antisécrétoire importante. La sulfone, le desméthyl-thioéther et un conjugué de l'acide mercapturique, métabolites mineurs, ont été observés à des taux plus faibles. Seul le métabolite déméthylé est doté d'une faible activité antisécrétoire, mais il est absent dans le plasma.

Des études *in vitro* ont montré que le rabéprazole est métabolisé principalement par réduction non enzymatique de façon à former le métabolite thioéther. Le rabéprazole est également métabolisé dans le foie par le cytochrome P450 3A (CYP 3A) pour former une sulfone et par le cytochrome P450 2C19 (CYP 2C19) pour former le desméthyl-rabéprazole. Chez certaines sous-populations (p. ex., 3 à 5 % des sujets caucasiens et 17 à 20 % des sujets asiatiques), le CYP 2C19 présente un polymorphisme génétique connu à cause d'une déficience de ce cytochrome. Le métabolisme du rabéprazole étant lent chez ces sous-populations, on dit que ces sujets sont des métaboliseurs lents de ce médicament.

Excrétion

Après l'administration d'une dose orale unique de 20 mg de rabéprazole sodique marqué au ^{14}C , on n'a pas décelé de médicament sous forme inchangée dans l'urine. Environ 90 % de la dose a été éliminée dans l'urine, en grande partie sous forme de deux métabolites : un conjugué de l'acide mercapturique et un acide carboxylique; on a également décelé deux autres métabolites non identifiés. Le reste de la dose a été récupéré dans les selles.

Populations particulières et états pathologiques

Pédiatrie

Le profil pharmacocinétique du rabéprazole sodique chez les personnes de moins de 18 ans n'a pas été évalué.

Gériatrie

Chez 20 sujets âgés en bonne santé traités par 20 mg de rabéprazole sodique une fois par jour pendant sept jours, l'ASC a doublé et le pic plasmatique a augmenté de 60 % par rapport aux

valeurs relevées chez un groupe témoin parallèle plus jeune. Il n'y a eu aucun signe d'accumulation du médicament (*voir MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS*).

Race

(*Voir Pharmacocinétique, Métabolisme*)

Insuffisance hépatique

Au cours de deux études où 23 patients atteints à un degré variable de cirrhose hépatique compensée chronique ont reçu 20 mg de rabéprazole sodique, l'ASC du rabéprazole a à peu près doublé et la C_{max} a augmenté de 50 % par rapport aux valeurs obtenues chez des sujets en bonne santé de même âge et sexe.

Insuffisance rénale

Chez 10 patients en phase terminale d'insuffisance rénale à l'état stable et nécessitant une hémodialyse d'entretien (clairance de la créatinine ≤ 5 mL/min/1,73 m²), la pharmacocinétique du rabéprazole (dose orale de 20 mg) a été semblable à celle de 10 sujets volontaires sains.

Traitement combiné avec des antimicrobiens

Seize volontaires sains ont reçu 20 mg de rabéprazole sodique, 1 000 mg d'amoxicilline, 500 mg de clarithromycine ou une combinaison des trois : rabéprazole sodique, amoxicilline et clarithromycine (RAC) lors d'un essai croisé à quatre permutations. Chacun des quatre traitements a été administré pendant 7 jours, des doses uniques étant administrées les jours 1 et 7 et deux doses les jours 2 à 6. L'ASC et la C_{max} de la clarithromycine et de l'amoxicilline se sont comportés de manière semblable en traitement combiné et en monothérapie. L'ASC et la C_{max} du rabéprazole ont augmenté de 11 % et de 34 %, respectivement, alors que l'ASC et la C_{max} de la 14-hydroxylclarithromycine (métabolite actif de la clarithromycine) ont augmenté de 42 % et de 46 %, respectivement, lors du traitement combiné par rapport aux valeurs obtenues lors de l'administration en monothérapie. Cette augmentation de l'exposition au rabéprazole et à la 14-hydroxylclarithromycine n'a pas été jugée cliniquement significative.

Lors d'un essai ouvert randomisé et croisé à quatre étapes, 20 volontaires sains japonais, dont 16 métaboliseurs rapides (MR) et quatre métaboliseurs lents (ML) du génotype CYP 2C19, ont reçu 20 mg de rabéprazole, 400 mg de clarithromycine, 750 mg d'amoxicilline ou encore une combinaison de rabéprazole, amoxicilline et clarithromycine. Chacun des traitements comportait l'administration d'une dose unique à jeun les jours 1 et 7 et de deux doses les jours 2 à 6. Comme le montre le tableau 1.6, on a observé chez les sujets MR et ML une interaction entre la clarithromycine, la 14-hydroxylclarithromycine et le rabéprazole qui a entraîné une élévation de la C_{max} et de l'ASC₀₋₁₂ lors du traitement combiné par rapport au traitement en monothérapie. En ce qui concerne le traitement par l'amoxicilline, aucune interaction n'a été observée chez les sujets ML et seule une très légère augmentation de la C_{max} a été observée chez les sujets MR lors du traitement combiné par rapport à la monothérapie.

Tableau 1.6 : Pourcentage (%) d'augmentation des paramètres pharmacocinétiques (C_{max} et ASC_{0-12}) chez les métaboliseurs rapides (MR) et les métaboliseurs lents (ML) lors du traitement combiné[†] par rapport à la monothérapie^{††}

PARAMÈTRE PHARMACOCINÉTIQUE		Substance active			
		rabéprazole	clarithromycine	métabolite M-5 de la clarithromycine (14-hydroxycarithromycine)	amoxicilline
Augmentation (%) C_{max} (mcg/mL)	MR*	38 %	11 %	45 %	11 %
	ML*	22 %	24 %	67 %	Aucune interaction
Augmentation (%) AUC_{0-12} (mcg·h/mL)	MR	32 %	11 %	46 %	Aucune interaction
	ML	35 %	24 %	73 %	Aucune interaction

[†] Le traitement d'essai (traitement combiné) consistait en l'administration de 400 mg de clarithromycine + 750 mg d'amoxicilline + 20 mg de rabéprazole

^{††} Traitement de référence (monothérapie): A : 400 mg de clarithromycine; B : 750 mg d'amoxicilline; C : 20 mg de rabéprazole

* MR = métaboliseurs rapides; ML = métaboliseurs lents

ENTREPOSAGE ET STABILITÉ

Conserver à température ambiante (entre 15°C et 30°C) à l'abri de l'humidité.

FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT

PRO-RABEPRAZOLE (rabéprazole sodique) est offert sous forme de comprimés à 10 mg et à 20 mg dotés d'un enrobage entérosoluble.

Comprimés à 10 mg

Les comprimés sont de couleur rose, ronds, enrobés, biconvexes, et portent l'inscription « RB10 » à l'encre noire sur un côté et rien de l'autre. Ils contiennent 10 mg de rabéprazole sodium ainsi que les ingrédients non médicinaux suivants : Agent anti-mousse, citrate de triéthyle, copolymère d'acide méthacrylique, dioxyde de titane, gomme-laque, hydroxypropyl cellulose, hypromellose, lauryl sulfate de sodium, lécithine de soya, mannitol, oxyde de fer noir, oxyde de fer rouge, oxyde de magnésium, polyéthylène glycol, stéarate de magnésium, talc, etzéine. Ils sont disponibles en bouteilles de PEHD de 100 et 500 comprimés et en plaquettes alvéolées de 30 comprimés.

Comprimés à 20 mg

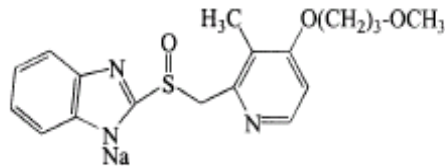
Les comprimés sont de couleur jaune, ronds, enrobés, biconvexes, et portent l'inscription « RB20 » à l'encre rouge sur un côté et rien de l'autre. Ils contiennent 20 mg de rabéprazole sodique ainsi que les ingrédients non médicinaux suivants : FD&C rouge n° 40 sur substrat d'aluminium, citrate de triéthyle, copolymère d'acide méthacrylique, dioxyde de titane, gomme-laque, hydroxyde d'ammonium, hydroxypropylcellulose, hypromellose, lauryl sulfate de sodium, mannitol, oxyde de fer jaune, oxyde de magnésium, polyéthylène glycol, propylène glycol, stéarate de magnésium, talc, et zéine. Ils sont disponibles en bouteilles de PEHD de 100 et 500 comprimés et en plaquettes alvéolées de 30 comprimés.

PARTIE II: RENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES

RENSEIGNEMENTS PHARMACEUTIQUES

Substance pharmaceutique

Nom commun :	Rabéprazole Sodique
Nom chimique :	2-[[[4-(3-méthoxypropoxy)-3-méthyl-2 pyridinyl]méthyl]sulfinyl]-benzimidazole
Formule moléculaire :	C ₁₈ H ₂₀ N ₃ NaO ₃ S
Masse moléculaire :	381,43 g/mol
Formule développée :	



Propriétés physicochimiques

Description :	Le rabéprazole sodique est un solide de couleur blanche à blanc légèrement jaunâtre.
Solubilité :	Il est très soluble dans l'eau et le méthanol, librement soluble dans l'éthanol, le chloroforme et l'acétate d'éthyle et insoluble dans l'éther et le n-hexane.
Coefficient de partage :	Le coefficient de partage n-octanol/eau est de 214.

ESSAIS CLINIQUES

Études comparatives de biodisponibilité

L'objectif de cette étude était d'évaluer et de comparer la biodisponibilité relative, en outre, la bioéquivalence de deux préparations de comprimés de rabéprazole après une dose orale unique administrée sous conditions d'alimentation. L'étude unicentrique, aléatoire, à dose unique, à l'insu, croisée a été effectuée chez 40 sujets masculins sains.

Rabéprazole (1 x comprimé EC à 20 mg) De données mesurées				
Moyenne géométrique Moyenne arithmétique (CV %)				
Paramètre	Test*	Référence†	Rapport des moyennes géométriques (%) +	Intervalle de confiance (90%) +
ASC _T (ng·h/mL)	609,53 679,11 (49,2)	628,01 685,21 (48,4)	97,06	90,32 – 104,30
ASC _I (ng·h/mL)	660,38 719,41 (46,8)	672,48 724,15 (47,0)	98,20	91,89 – 104,94
C _{max} (ng/mL)	407,95 446,15 (38,2)	414,54 445,40 (39,8)	98,41	86,41 – 112,08
T _{max} § (h)	6,50 (3,53 – 20,00)	7,00 (3,00 – 17,00)		
T _{1/2} € (h)	1,40 (70,7)	1,45 (88,9)		

* PRO-RABEPRAZOLE

† PARIET^{MC}, Janssen-Ortho, Canada

§ Représenté sous forme de médiane (étendue)

€ Représenté sous forme de moyenne arithmétique (CV %)

+Valeurs basées sur "l'estimation des moyennes par les moindres carrés".

L'objectif de cette étude était d'évaluer et de comparer la biodisponibilité relative, en outre, la bioéquivalence de deux préparations de comprimés de rabéprazole après une dose orale unique administrée sous conditions de jeûne. L'étude unicentrique, aléatoire, à dose unique, à l'insu, croisée a été effectuée chez 24 sujets masculins sains.

Rabéprazole (1 x comprimé EC à 20 mg) De données mesurées Moyenne géométrique Moyenne arithmétique (CV %)				
Paramètre	Test*	Référence†	Rapport des moyennes géométriques (%) +	Intervalle de confiance (90%) +
ASC _T (ng·h/mL)	723,99 804,94 (49,6)	697,86 783,15 (52,4)	103,74	96,80 – 111,19
ASC _I (ng·h/mL)	735,86 819,29 (50,2)	716,62 802,63 (52,1)	102,68	97,19 – 108,49
C _{max} (ng/mL)	473,98 506,12 (35,4)	430,83 488,16 (48,1)	110,01	97,29 – 124,40
T _{max} § (h)	3,25 (1,33 – 5,00)	3,50 (2,00 – 5,50)		
T _{1/2} € (h)	1,39 (52,6)	1,47 (79,2)		

* PRO-RABEPRAZOLE

† PARIET^{MC}, Janssen-Ortho, Canada

§ Représenté sous forme de médiane (étendue)

€ Représenté sous forme de moyenne arithmétique (CV %)

+Valeurs basées sur "l'estimation des moyennes par les moindres carrés".

Résultats d'étude

Cicatrisation de l'œsophagite érosive ou ulcéreuse liée au RGO

Au cours d'une étude multicentrique à double insu contrôlée par placebo, réalisée aux États-Unis, 103 patients ont reçu pendant un maximum de huit semaines un placebo, 10 mg, 20 mg ou 40 mg de rabéprazole sodique une fois par jour. Pour cette étude et toutes les études portant sur la guérison de l'œsophagite liée au RGO, seuls les sujets présentant des symptômes de RGO et une œsophagite au stade 2 ou plus sévère, selon la classification de Hetzel-Dent modifiée, étaient admissibles. Le critère de guérison endoscopique était la régression au stade 0 ou 1. Chaque dose de produit actif a été significativement plus efficace que le placebo pour produire la guérison endoscopique après quatre et huit semaines de traitement. Les taux de guérison endoscopique avec 20 mg de rabéprazole sodique et le placebo sont présentés au tableau 2.1.

Tableau 2.1 : Cicatrisation de l'œsophagite érosive ou ulcéreuse liée au RGO Pourcentage de patients guéris

Semaine	Rabéprazole sodique 20 mg/jour	Placebo
	n = 25	n = 26
4	56 %*	0 %
8	84 %*	12 %

* p < 0,001 par rapport au placebo

La dose de 20 mg par jour de rabéprazole sodique a aussi été significativement plus efficace que le placebo pour réduire à zéro la fréquence du pyrosis (p = 0,003) et la sévérité du pyrosis diurne (p = 0,036) et pour réduire la quantité d'antiacide prise par jour (p < 0,001).

Dans une étude multicentrique contrôlée par témoin actif à double insu, effectuée aux États-Unis, portant sur 338 patients, le rabéprazole sodique s'est révélé statistiquement supérieur à la ranitidine pour ce qui est du taux de guérison à l'endoscopie aux semaines 4 et 8 de traitement (tableau 2.2).

Tableau 2.2 : Cicatrisation de l'œsophagite érosive ou ulcéreuse liée au RGO Pourcentage de patients guéris

Semaine	Rabéprazole sodique 20 mg/jour	Ranitidine 150 mg q.i.d.
	n = 169	n = 169
4	59 %*	36 %
8	87 %*	66 %

* p < 0,001 par rapport à la ranitidine

Le rabéprazole sodique (20 mg une fois par jour) a également été significativement plus efficace que la ranitidine (150 mg quatre fois par jour) pour réduire à zéro la fréquence du pyrosis (p < 0,001) ainsi que la sévérité du pyrosis diurne (p = 0,025) et nocturne (p = 0,002).

Dans une étude internationale contrôlée par témoin actif à double insu, 202 patients ont reçu 20 mg de rabéprazole sodique une fois par jour ou 20 mg d'oméprazole une fois par jour pendant un maximum de huit semaines. Le rabéprazole sodique a été comparable à l'oméprazole pour entraîner la guérison endoscopique. Les pourcentages de sujets guéris à l'endoscopie après quatre et huit semaines de traitement sont présentés au tableau 2.3.

Tableau 2.3 : Cicatrisation de l'œsophagite érosive ou ulcéreuse liée au RGO Pourcentage de patients guéris

Semaine	Rabéprazole sodique	Oméprazole 20 mg
	n = 100	n = 102
4	81 %	81 %
8	92 %	94 %

En outre, une dose quotidienne de 20 mg de rabéprazole sodique a été aussi efficace qu'une dose de 20 mg d'oméprazole pour réduire la fréquence du pyrosis, pour atténuer la sévérité du pyrosis diurne et nocturne et pour réduire la quantité d'antiacide prise par jour.

Maintien à long terme de la cicatrisation de l'œsophagite érosive ou ulcéreuse liée au RGO

Deux études multicentriques à double insu contrôlées par placebo, réalisées aux États-Unis sur des périodes de 52 semaines, ont évalué le maintien à long terme de la cicatrisation des érosions ou des ulcères dus au RGO par un traitement antisécrétoire gastrique. Dans ces deux études de conception identique, respectivement 209 et 288 sujets ont été randomisés pour recevoir 10 mg ou 20 mg de rabéprazole sodique une fois par jour ou un placebo. Dans les deux études, le rabéprazole sodique s'est révélé significativement supérieur au placebo pour maintenir la cicatrisation des lésions dues au RGO. Les résultats d'une analyse combinée des deux études concernant les pourcentages de patients en rémission à l'endoscopie sont illustrés au tableau 2.4.

Tableau 2.4 : Maintien à long terme de la cicatrisation de l'œsophagite érosive ou ulcéreuse liée au RGO - Pourcentage de patients en rémission à l'endoscopie

Semaine	Rabéprazole sodique 10 mg/jour	Rabéprazole sodique 20 mg/jour	Placebo
	n = 159	n = 160	n = 169
4	87 %*	94 %*†	42 %
13	83 %*	92 %*†	36 %
26	82 %*	91 %*†	31 %
39	81 %*	89 %*†	30 %
52	75 %*	87 %*†	29 %

*($p < 0.0001$) par rapport au placebo

† ($p < 0.05$) par rapport au rabéprazole sodique 10 mg une fois par jour

Dans les deux études, le rabéprazole sodique (20 mg/jour) a été significativement supérieur au placebo pour prévenir le retour de la fréquence du pyrosis ($p < 0,001$) ainsi que pour la sévérité du pyrosis diurne ($p < 0,001$) et nocturne ($p \leq 0,003$).

Reflux gastro-œsophagien (RGO) symptomatique

Deux études multicentriques à double insu et contrôlées par placebo ont été effectuées aux États-Unis chez 316 patients présentant des brûlures d'estomac pendant la journée et la nuit. Pendant la semaine précédant la randomisation, c.-à-d. durant la phase de traitement par placebo, les patients ont signalé cinq périodes ou plus de brûlures d'intensité modérée à très sévère pendant la phase de traitement avec un placebo. Une endoscopie a confirmé que ces patients ne présentaient pas d'érosion œsophagienne. Les patients ayant participé à l'étude n'avaient pas d'antécédents d'œsophagite. On a exigé que les sujets participants n'aient pas pris d'inhibiteur de la pompe à protons (IPP) au cours des 14 jours précédant l'inscription à l'étude, ce qui permettait le développement de signes au niveau des muqueuses chez des patients atteints d'une véritable œsophagite.

D'après les données combinées issues de ces deux études, on a observé une proportion significativement supérieure ($p < 0,001$) de périodes sans brûlures d'estomac dans les groupes ayant pris le rabéprazole à 10 mg (53 %) et à 20 mg (49 %) par rapport au groupe ayant pris le placebo (25 %) au cours des quatre semaines de traitement. Les groupes ayant pris le rabéprazole à 10 mg et à 20 mg ont aussi rapporté une réduction significative de la consommation d'antiacides par rapport au groupe placebo au cours des quatre semaines ($p < 0,001$). Les tableaux 2.5 et 2.6 ci-après résument les résultats obtenus sur la proportion de sujets ayant éprouvé un soulagement complet des brûlures d'estomac et un soulagement satisfaisant des brûlures d'estomac au cours des deux études cliniques.

Tableau 2.5 : Soulagement complet des brûlures d'estomac et soulagement satisfaisant de la fréquence des brûlures d'estomac dans le cadre de l'étude RAB-USA-2

	PLACEBO n (%) [†]	Rabéprazole à 10 mg DIE n (%) [†]	Rabéprazole à 20 mg DIE n (%) [†]
Sujets retenus au départ	n = 68	n = 64	n = 67
Sujets traités selon le protocole	n = 61	n = 59	n = 58
<u>Soulagement complet des brûlures d'estomac</u>			
Semaine 2 à double insu	0 (0,0)	12 (18,8)	12 (17,9)
Semaine 4 à double insu	2 (2,9)	17 (26,6)	17 (25,4)
<u>Soulagement satisfaisant des brûlures d'estomac</u>			
Semaine 2 à double insu	12 (17,6)	40 (62,5)	29 (43,3)
Semaine 4 à double insu	19 (27,9)	33 (51,6)	34 (50,7)

[†] Analyse basée sur les sujets retenus au départ

Tableau 2.6 : Soulagement complet des brûlures d'estomac et soulagement satisfaisant de la fréquence des brûlures d'estomac dans le cadre de l'étude RAB-USA-3

	PLACEBO n (%) [†]	Rabéprazole à 20 mg DIE n (%) [†]
Sujets retenus au départ	n = 58	n = 59
Sujets traités selon le protocole	n = 45	n = 45
<u>Soulagement complet des brûlures d'estomac</u>		
Semaine 2 à double insu	2 (3,4)	13 (22,0)
Semaine 4 à double insu	2 (3,4)	17 (28,8)
<u>Soulagement satisfaisant des brûlures d'estomac</u>		
Semaine 2 à double insu	15 (25,9)	33 (55,9)
Semaine 4 à double insu	12 (20,7)	30 (50,8)

[†] Analyse basée sur les sujets retenus au départ

Les baisses des scores moyens des brûlures d'estomac diurnes et nocturnes par rapport au départ ont été significativement supérieures pour le rabéprazole à 20 mg par rapport au placebo à la semaine 4. Les figures 1 à 4 montrent les graphiques des scores moyens quotidiens pour le jour et la nuit.

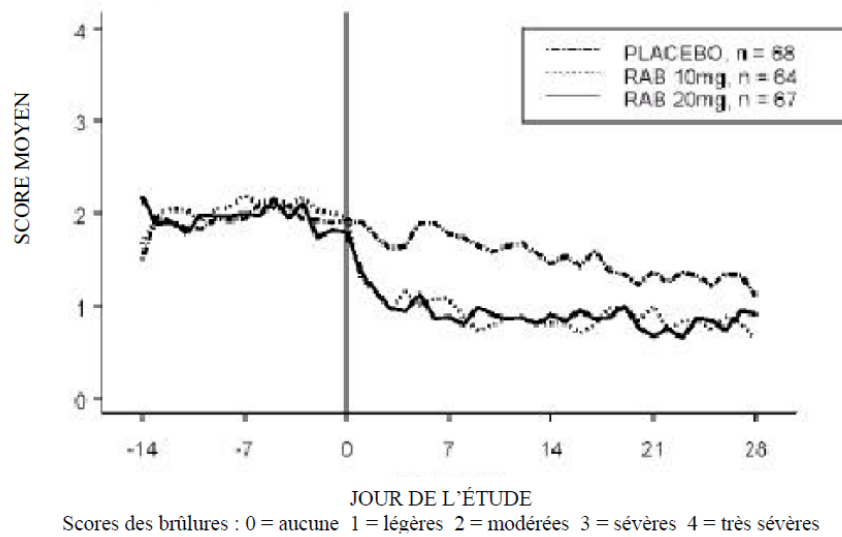


Figure 1 : Scores moyens des brûlures d'estomac diurnes – RAB-USA-2

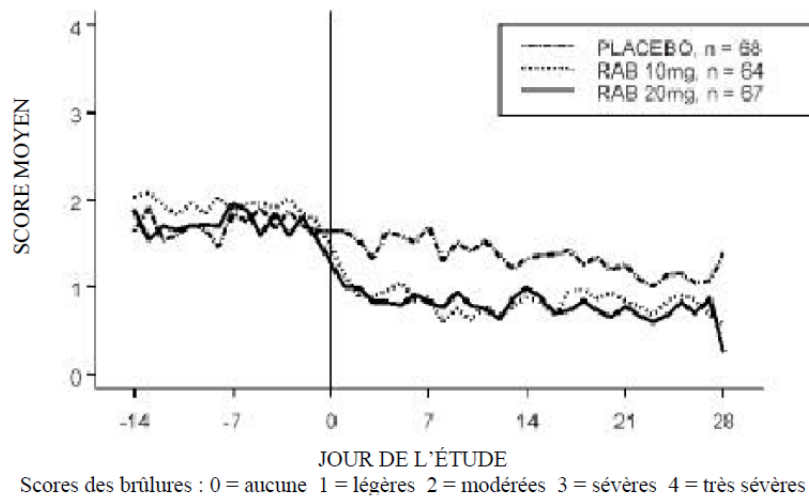


Figure 2 : Scores moyens des brûlures d'estomac nocturnes – RAB-USA-2

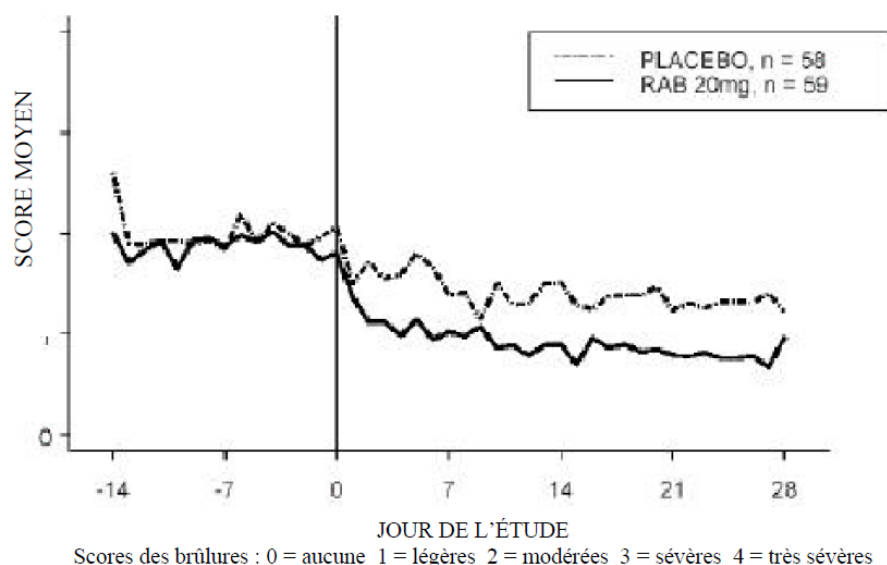


Figure 3 : Scores moyens des brûlures d'estomac diurnes – RAB-USA-3

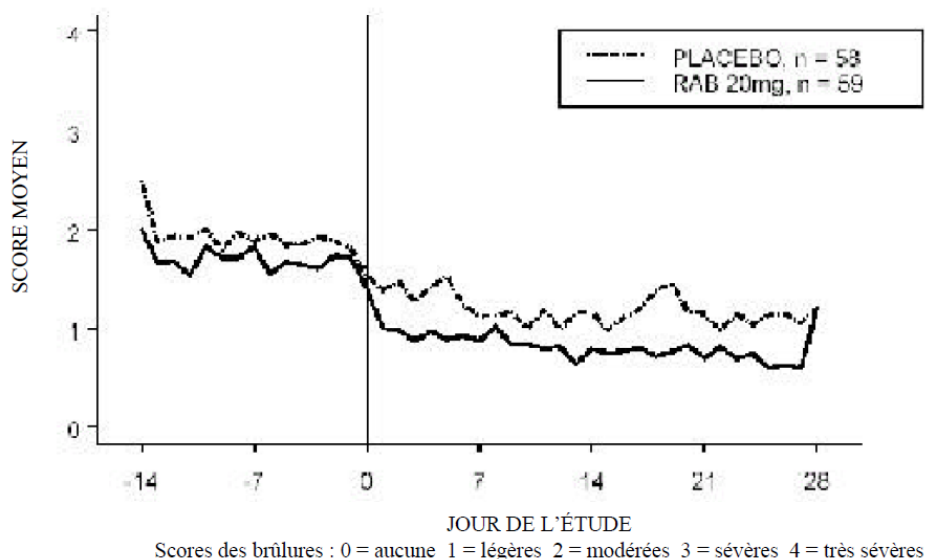


Figure 4 : Scores moyens des brûlures d'estomac nocturnes – RAB-USA-3

Cicatrisation des ulcères duodénaux

Une étude multicentrique à double insu a été réalisée aux États-Unis en vue de comparer l'efficacité du rabéprazole sodique à raison de 20 mg et 40 mg une fois par jour et celle d'un placebo pour cicatiser les ulcères duodénaux déterminés par endoscopie. Cent sujets ont été traités pendant un maximum de quatre semaines. Le rabéprazole sodique s'est avéré

significativement supérieur au placebo pour cicatriser les ulcères duodénaux. Les taux de guérison à l'endoscopie sont présentés au tableau 2.7.

Tableau 2.7 : Cicatrisation des ulcères duodénaux - Pourcentage de patients guéris

Semaine	Rabéprazole sodique 20 mg/jour	Placebo
	n = 34	n = 33
2	44 %	21 %
4	79 %*	39 %

* p = 0,001 par rapport au placebo

Les patients traités par rabéprazole sodique à 20 mg/jour ont signalé des douleurs ulcéreuses significativement moins fréquentes ($p < 0,001$) et moins sévères le jour ($p = 0,002$) et la nuit ($p = 0,001$) que les sujets recevant le placebo. De plus, le rabéprazole sodique à 20 mg/jour a été significativement plus efficace que le placebo pour réduire l'usage quotidien d'antiacides ($p < 0,001$).

Une étude multicentrique comparative à double insu réalisée aux États-Unis a comparé 20 mg de rabéprazole sodique une fois par jour et 150 mg de ranitidine deux fois par jour. L'étude s'échelonnait sur quatre semaines et regroupait 376 patients présentant des ulcères duodénaux déterminés par endoscopie. Les pourcentages de patients guéris à l'endoscopie après deux et quatre semaines sont présentés au tableau 2.8.

Tableau 2.8 : Cicatrisation des ulcères duodénaux - Pourcentage de patients guéris

Semaine	Rabéprazole sodique 20 mg/jour	Ranitidine 150 mg deux fois/jour
	n = 188	n = 188
2	40 %*	26 %
4	83 % ⁺	73 %

* p = 0,002 par rapport à la ranitidine

⁺ p = 0,017 par rapport à la ranitidine

Le rabéprazole sodique à 20 mg une fois par jour s'est aussi révélé significativement plus efficace que la ranitidine à 150 mg deux fois par jour pour obtenir la résolution complète de la fréquence des douleurs ulcéreuses (semaine 2, $p = 0,006$), pour atténuer la sévérité des douleurs ulcéreuses durant la nuit (semaine 2, $p = 0,044$) et pour réduire l'usage d'antiacides ($p = 0,037$).

Un essai international contrôlé à double insu a été mené auprès de 205 patients en vue de comparer 20 mg de rabéprazole sodique une fois par jour et 20 mg d'oméprazole une fois par jour. Chez les patients ulcéreux atteints d'ulcères duodénaux déterminés par endoscopie qui ont été traités pendant un maximum de quatre semaines, l'effet du rabéprazole sodique dans la cicatrisation des ulcères duodénaux a été comparable à celui de l'oméprazole. Le tableau 2.9 donne les pourcentages de patients guéris à l'endoscopie aux semaines 2 et 4.

Tableau 2.9 : Cicatrisation des ulcères duodénaux – Pourcentage de patients guéris

Semaine	Rabéprazole sodique 20 mg/jour	Oméprazole 20 mg/jour
	n = 102	n = 103
2	69 %	61 %
4	98 %	93 %

Le rabéprazole sodique à 20 mg/jour a été significativement ($p = 0,038$) plus efficace que l'oméprazole à 20 mg/jour pour atténuer la sévérité des douleurs ulcéreuses diurnes à la semaine 4.

Cicatrisation des ulcères gastriques

Dans une étude multicentrique à double insu menée aux États-Unis en vue de comparer l'efficacité de 20 mg et 40 mg de rabéprazole sodique une fois par jour et celle d'un placebo pour la cicatrisation des ulcères gastriques déterminés à l'endoscopie, 94 patients ont été traités pendant un maximum de six semaines. Le rabéprazole sodique s'est révélé significativement supérieur au placebo pour son effet anti-ulcéreux. Les pourcentages de patients guéris à l'endoscopie aux semaines 3 et 6 sont présentés au tableau 2.10.

Tableau 2.10 : Cicatrisation des ulcères gastriques – Pourcentage de patients guéris

Semaine	Rabéprazole sodique 20 mg/jour	Placebo
	n = 32	n = 31
3	32 %	29 %
6	90 %*	39 %

* $p < 0,001$ par rapport au placebo

Les sujets traités par rabéprazole sodique à 20 mg/jour pendant six semaines ont eu besoin de nettement moins de doses d'antiacides par jour que les sujets recevant le placebo ($p = 0,039$).

Lors de deux essais contrôlés sur le rabéprazole sodique, l'un réalisé aux États-Unis le comparant à la ranitidine à 150 mg deux fois par jour et l'autre effectué en Europe le comparant à l'oméprazole à 20 mg, les taux de cicatrisation endoscopique des ulcères gastriques étaient identiques avec les deux traitements à trois et six semaines.

Dans l'étude européenne comparant le rabéprazole sodique (20 mg/jour) à l'oméprazole (20 mg/jour), le rabéprazole sodique a été significativement supérieur pour réduire la fréquence des douleurs ulcéreuses (semaine 6, $p = 0,006$), pour atténuer la sévérité des douleurs ulcéreuses diurnes (semaine 3, $p = 0,023$) et pour résoudre complètement la sévérité des douleurs nocturnes (semaine 6, $p = 0,022$).

Éradication de *H. pylori*

L'Étude 604 multicentrique réalisée aux États-Unis a été une comparaison en groupes parallèles à double insu entre le rabéprazole, l'amoxicilline et la clarithromycine pendant 3, 7 ou 10 jours et l'oméprazole, l'amoxicilline et la clarithromycine pendant 10 jours. Lors de cette étude, des patients présentant une infection à *H. pylori* ont été stratifiés dans un rapport 1:1, la moitié d'entre eux présentant un ulcère gastroduodéal et l'autre moitié ne présentant pas d'ulcère. Le traitement a consisté en l'administration soit de 20 mg de rabéprazole en association avec

1 000 mg d'amoxicilline et 500 mg de clarithromycine pris deux fois par jour (RAC) soit de 20 mg d'oméprazole en association avec 1 000 mg d'amoxicilline et 500 mg de clarithromycine pris deux fois par jour (OAC). Les résultats sont présentés au tableau 1.1 dans la section INDICATIONS ET UTILISATION CLINIQUE. Selon l'évaluation des taux de réponse bactériologique (c.-à-d. l'élimination de *H. pylori*), les traitements RAC de 7 et de 10 jours ont été semblables aux traitements OAC de 10 jours chez le groupe des patients retenus au départ ainsi que chez le groupe conforme au protocole. L'ensemble de données du groupe des patients retenus au départ a montré que les traitements RAC de 7 et de 10 jours entraînaient des taux de réponse de 77 % et 78 %, respectivement, alors que le taux de réponse chez le groupe recevant le traitement OAC pendant 10 jours était de 73 %. Dans l'ensemble de données du groupe conforme au protocole, les taux de guérison pour les traitements RAC de 7 et de 10 jours ainsi que le traitement OAC pendant 10 jours ont été de 84 %, 86 % et 82 % respectivement. Les taux d'éradication du traitement RAC de 3 jours ont été inférieurs et non équivalents à ceux des autres schémas thérapeutiques. Les données présentées au tableau 1.1 montrent que l'éradication de *H. pylori*, définie comme un test ¹³C-UBT négatif d'après la mesure effectuée à six semaines ou plus après le traitement, a été équivalente pour les traitements RAC de 7 et 10 jours et le traitement OAC de 10 jours.

Une proportion élevée de *H. pylori* sensible à la clarithromycine a été éradiquée grâce aux traitements RAC de 7 et de 10 jours : 80 et 83 % chez le groupe des patients retenus au départ et 90 et 91 % chez le groupe conforme au protocole. Le taux d'éradication de *H. pylori* a été faible chez les patients porteurs de *H. pylori* présentant une résistance à la clarithromycine (voir le tableau 2.14).

L'Étude 603 multicentrique réalisée en Europe a été une comparaison entre groupes parallèles à double insu du rabéprazole et de l'oméprazole en trithérapie (IPP, amoxicilline et clarithromycine) pendant 7 jours pour l'éradication de *H. pylori* chez des sujets présentant un ulcère gastroduodéal documenté. Le traitement a consisté en l'administration de 20 mg de rabéprazole en association avec 1 000 mg d'amoxicilline et 500 mg de clarithromycine et 1 000 mg d'amoxicilline, tous pris deux fois par jour, ou de 20 mg d'oméprazole en association avec 500 mg de clarithromycine et 1 000 mg d'amoxicilline, tous pris deux fois par jour.

L'éradication efficace de *H. pylori* a été définie comme un ¹³C-UBT à résultat négatif lors des deux évaluations effectuées aux semaines 5 et 13 après le traitement. Les résultats de cette étude ont confirmé l'efficacité du traitement RAC pendant 7 jours dans l'éradication de *H. pylori*. Chez les patients retenus au départ, le traitement par le rabéprazole (RAC) a entraîné un taux d'éradication de 84 % par rapport au taux de 72 % obtenu avec le traitement par l'oméprazole (OAC). Chez le groupe traité selon le protocole, les taux de réponse pour les traitements RAC et OAC ont été de 94 % et 84 % respectivement (voir le tableau 1.1).

Traitement des troubles d'hypersécrétion, y compris le syndrome de Zollinger-Ellison

Douze sujets présentant un syndrome d'hypersécrétion gastrique idiopathique ou un syndrome de Zollinger-Ellison ont été traités avec succès par des doses de 20 à 120 mg de rabéprazole sodique pendant un maximum de 12 mois. Le traitement par rabéprazole sodique a entraîné une inhibition satisfaisante de la sécrétion d'acide gastrique chez tous les patients de même que la résolution complète des signes et des symptômes de maladie acido-peptique, le cas échéant. Le

traitement par rabéprazole sodique a également prévenu la réapparition de l'hypersécrétion gastrique et les manifestations de maladie peptique chez tous les sujets. Les fortes doses de rabéprazole sodique utilisées chez cette petite cohorte de patients n'ont occasionné aucun effet indésirable médicamenteux.

PHARMACOLOGIE DÉTAILLÉE

Pharmacologie animale

Effets sur la sécrétion d'acide gastrique

Le rabéprazole sodique s'est révélé un puissant inhibiteur de la sécrétion d'acide gastrique dans des conditions basales et après stimulation par l'histamine chez le rat et le chien. Ses effets inhibiteurs sur la sécrétion d'acide gastrique ont été plus marqués dans des conditions hyperacides qu'à l'état basal. Les DE₅₀ du rabéprazole sodique pour l'activité antisécrétoire sont résumées au tableau 2.11 ci-dessous.

Tableau 2.11 : DE₅₀ du rabéprazole sodique pour l'action antisécrétoire

Espèce	Modèle	Sécrétion acide	DE ₅₀ (mg/kg)
rat	ligature du pylore	basale	3,4
rat	ligature du pylore	basale	≈3
rat	ligature du pylore	stimulée par l'histamine	≈1
rat	fistule gastrique aiguë	stimulée par l'histamine	≈ 1,4
chien	fistule gastrique chronique	stimulée par l'histamine	0,06

Effets anti-ulcéreux

Le rabéprazole sodique a exercé des effets anti-ulcéreux marqués dans plusieurs modèles d'ulcérogène : ulcères provoqués par un mélange HCl-éthanol, ulcères de stress de contrainte par immersion dans l'eau, ulcères de stress de contrainte par exposition au froid, ulcères duodénaux provoqués par la cystéamine, ulcères provoqués par l'acide acétique et ulcères de Shay chez le rat. Les DE₅₀ disponibles pour l'activité anti-ulcéreuse du rabéprazole sodique sont présentées au tableau 2.12.

Tableau 2.12 : DE₅₀ du rabéprazole sodique pour l'effet anti-ulcéreux

Espèce	Modèle d'ulcérogène	DE ₅₀ (mg/kg)
rat	mélange HCl-éthanol	≈17
rat	stress (immersion dans l'eau)	≈3,9
rat	stress (exposition au froid)	≈3,5

La puissance de l'inhibition de la sécrétion acide par le rabéprazole sodique a été semblable dans tous les modèles sauf celui de l'ulcère sévère induit par le mélange acide chlorhydrique-éthanol.

Durée de l'effet antisécrétoire

Chez des chiens conscients portant une fistule gastrique à demeure, on a administré une seule dose intraduodénale (i.d.) de rabéprazole sodique ou d'oméprazole, après stimulation par l'histamine ou la pentagastrine, avec une période d'observation de 24 heures; la durée de l'action

antisécrétoire a semblé être fonction de la dose et a été plus longue avec l'oméprazole qu'avec le rabéprazole sodique. L'effet inhibiteur sur la sécrétion d'acide gastrique n'a pas été cumulatif quand l'un ou l'autre des médicaments a été utilisé, et l'effet médicamenteux, d'après les taux plasmatiques de gastrine, n'était pas décelable trois jours après l'arrêt du traitement par le rabéprazole sodique.

Effet inhibiteur des métabolites du rabéprazole sodique sur la sécrétion d'acide gastrique

Les métabolites déméthylé (M3) et thioéther (M1) du rabéprazole sodique ont exercé un effet inhibiteur sur la sécrétion d'acide gastrique stimulée par l'histamine chez les chiens portant une fistule gastrique à demeure, mais cette activité était moindre que celle du rabéprazole sodique.

Une série d'études ont été effectuées en vue de déterminer les effets du rabéprazole sodique sur l'activité de l'enzyme H^+ , K^+ -ATPase.

On a étudié les mécanismes de normalisation de la sécrétion d'acide gastrique suivant l'inhibition irréversible de la pompe à protons (H^+ , K^+ -ATPase) par le rabéprazole sodique à l'aide de trois modèles expérimentaux. On a postulé que la nouvelle synthèse d' H^+ , K^+ -ATPase et la dissociation du complexe inhibiteur de l'enzyme grâce au glutathion extracellulaire endogène contribueraient à renverser l'activité antisécrétoire chez le chien.

Effets anti-ulcéreux

Le rabéprazole sodique n'a pas inhibé la cicatrisation des lésions ni la régénération du collagène dans les ulcères provoqués par le mélange éthanol-HCl chez le rat, tandis que des antagonistes des récepteurs H_2 de l'histamine (cimétidine et famotidine) ont eu une action inhibitrice sur la cicatrisation des lésions et la synthèse de collagène.

Études de motilité gastro-intestinale

Le rabéprazole sodique n'a pas modifié de façon significative la vidange gastrique ni le temps de transit intestinal chez les souris aux doses de 1, 3, 10 ou 30 mg/kg. Aucun effet évident ni significatif sur la motilité gastrique et duodénale n'a été observé après l'administration i.d. de rabéprazole sodique à raison de 50 mg/kg. Le rabéprazole sodique a réduit la motilité gastrique pendant 40 à 60 minutes à la dose de 100 mg/kg i.d. et pendant 90 minutes à la dose de 200 mg/kg i.d. Il n'a pas exercé d'effet significatif sur la sécrétion biliopancréatique des rats anesthésiés.

Pharmacocinétique

Absorption et pharmacocinétique

Le rabéprazole sodique est instable en milieu acide et subit une décomposition pH-dépendante particulièrement rapide lorsque le pH est $< 4-5$. Quand il est administré par voie orale dans une solution non tamponnée, il est rapidement absorbé par les souris, les rats, les lapins et les chiens, mais sa biodisponibilité est faible au pH gastrique. La protection contre l'acide gastrique par administration orale dans un tampon de bicarbonate de sodium (rongeurs et chiens), par prétraitement avec une solution aqueuse de bicarbonate de sodium (rats, chiens), par restriction de l'apport alimentaire (rats, chiens) ou par administration dans le duodénum de façon directe (rats) ou indirecte sous forme de comprimés entérosolubles (chiens, études au long cours) a

augmenté la biodisponibilité du rabéprazole sodique. Par contre, le prétraitement par la pentagastrine i.m., qui stimule la sécrétion d'acide gastrique, a réduit significativement la C_{max} et l'ASC du rabéprazole sodique oral chez le chien.

Aspects pharmacocinétiques stéréochimiques

Les énantiomères R(+) et S(-) du rabéprazole sodique ont affiché des différences pharmacocinétiques de nature stéréochimique quand ils ont été administrés individuellement par voie orale (1,5 mg/kg, dans de l'eau) ou IV (1,5 mg/kg, dans un soluté physiologique) à des chiens beagle. Les mêmes différences ont été observées après la coadministration des deux énantiomères sous forme de racémate par voie orale et IV (3 mg/kg). Malgré un volume apparent de distribution similaire, la clairance totale du R(+)-rabéprazole sodique était environ la moitié de celle du S(-)-rabéprazole sodique, et le rapport de la demi-vie plasmatique et de l'ASC entre les deux isomères optiques (R/S) après administration IV avoisinait 2,0. La demi-vie plus brève et la clairance plus élevée de l'énantiomère S(-) sont probablement dues au métabolisme plus rapide, ce qui est objectivé par des concentrations plasmatiques beaucoup plus élevées du métabolite sulfone (M2) après l'administration du S(-)-rabéprazole sodique. Il y a eu peu ou pas d'interconversion entre les deux énantiomères *in vivo*.

Chez le rat, la coadministration des deux énantiomères du rabéprazole sodique sous forme de racémate (40 mg/kg, IV) a donné à peu près les mêmes résultats pharmacocinétiques que l'administration séparée des deux énantiomères (20 mg/kg, IV). Le rapport R/S était de 1,34 pour l'ASC, de 0,67 pour la clairance totale et de 0,62 pour le volume de distribution. Les deux énantiomères ont affiché une demi-vie plasmatique quasi équivalente, et les principaux métabolites plasmatiques étaient les molécules non chirales thioéther (M1) et desméthyl-thioéther (M3). Le fait que l'énantiomère S(-) ait un plus grand volume de distribution que l'énantiomère R(+) concorde avec son plus faible taux de liaison aux protéines.

Liaison aux protéines et pénétration dans les érythrocytes

On a relevé des différences entre le rabéprazole racémique et chaque énantiomère au chapitre de la liaison aux protéines plasmatiques chez l'être humain, le rat et le chien beagle *in vitro*. La liaison aux protéines dans le plasma humain et canin était la même pour les deux énantiomères, mais l'énantiomère S(-) était significativement moins lié aux protéines que l'énantiomère R(+) dans le plasma des rats. *Ex vivo*, la liaison aux protéines, après l'administration orale de rabéprazole sodique marqué au ^{14}C , était moindre chez le chien et le rat, et avait diminué avec le temps, ce qui reflète une liaison plus faible des métabolites présents en plus grande concentration *ex vivo* que *in vivo*. *In vitro*, le ^{14}C -rabéprazole a rapidement pénétré dans les érythrocytes et à un degré beaucoup plus faible dans le sang humain et canin que dans le sang des rats.

Distribution tissulaire

La distribution de la radioactivité dans les tissus a été déterminée après administration orale de 10 mg/kg de ^{14}C -E3810 à des chiens beagle. À l'exception des glandes thyroïdes et des formations pigmentées de l'œil (corps ciliaire > iris >> corps choroïde), la radioactivité a diminué parallèlement dans les tissus et dans le plasma et était inférieure à 0,2 mcg-Eq/g au jour 28. Dans une autre étude, la distribution tissulaire a été semblable après administration orale et administration IV, et une concentration de radioactivité supérieure au taux plasmatique a persisté dans la thyroïde, la choroïde et, à un degré moindre, dans le cristallin et la rétine

huit jours après l'administration. La radioactivité était deux fois plus élevée dans la muqueuse gastrique que dans le plasma 0,5 h après l'administration IV. Le prétraitement par la pentagastrine a entraîné un plus haut taux de radioactivité dans la muqueuse gastrique chez le chien. Une forte radioactivité intracellulaire a été localisée dans le culot à 105 000 g d'homogénats de cellules de la muqueuse gastrique, site de liaison intracellulaire de E3810 (H^+,K^+ -ATPase).

Après l'administration intraduodénale de 20 mg/kg de rabéprazole marqué au ^{14}C à des rats, la radioactivité s'est éliminée rapidement du plasma et des tissus, sauf dans les hémocytes, la thyroïde, la rate, les surrénales et le foie, où elle était encore supérieure au taux plasmatique neuf jours plus tard.

Le profil de distribution tissulaire des métabolites du rabéprazole a été étudié par l'administration intraduodénale de ^{14}C -rabéprazole à 20 mg/kg à des rats mâles. Les métabolites M5 et M6 (analogues de l'acide mercapturique et de l'acide carboxylique) étaient les principaux métabolites dans tous les tissus sauf dans l'estomac, où le métabolite M1 (thioéther de E3810) prédominait.

Une heure après l'administration IV d'une dose de 5 mg/kg de ^{14}C -rabéprazole à des rats Sprague-Dawley, le taux le plus élevé de ^{14}C a été détecté dans la muqueuse gastrique puis, par ordre décroissant, dans l'estomac glandulaire, les reins, la vessie, le foie, les hémocytes, l'intestin grêle et la thyroïde. La concentration la plus élevée après 168 heures a été retrouvée dans les hémocytes.

La distribution tissulaire de la radioactivité, la cinétique d'élimination et le profil métabolique de ^{14}C -E3810 étaient semblables après l'administration i.d. d'une dose unique de 20 mg/kg et l'administration orale de doses multiples de 10 mg/kg/jour pendant 14 jours.

Suivant l'administration orale d'une dose unique de 20 mg/kg de ^{14}C -rabéprazole à des rates gravides aux jours 12 et 19 de la gestation, les plus fortes concentrations de radioactivité dans les tissus maternels (tube digestif exclu) ont été détectées dans le foie et les reins. Au bout de 24 heures, le taux de radioactivité avait baissé dans tous les tissus, sauf dans l'estomac et la thyroïde. L'accumulation de ^{14}C -rabéprazole dans les tissus fœtaux était négligeable (0,01 à 1,16 % de la dose administrée) après l'administration de ^{14}C -rabéprazole à des rates gravides aux jours 12 et 19 de la gestation. Des taux significatifs de radioactivité (deux à sept fois plus élevés que les taux sanguins) ont été observés dans le lait (prélevé de l'estomac des nouveau-nés) après l'administration orale de ^{14}C -rabéprazole aux femelles en lactation le quatorzième jour après la parturition.

Pharmacologie humaine

Pharmacodynamie et *Helicobacter pylori*

Vingt-quatre volontaires sains (14 hommes et 10 femmes) présentant une infection à *H. pylori* d'après l'évaluation sérologique et le test d'urée ^{13}C -UBT ont reçu un traitement par ranitidine citrate de bismuth, tétracycline et clarithromycine pour l'éradication de *H. pylori*. Le schéma d'éradication a été suivi d'une période de quatre semaines sans traitement. Après cette période,

du rabéprazole, de l'oméprazole, du lansoprazole et un placebo ont été administrés en suivant un plan croisé. On a évalué l'effet sur 24 heures de l'éradication de *H. pylori* sur l'acidité intragastrique ainsi que la concentration plasmatique de la gastrine. Les données pour le placebo et le rabéprazole sont présentées au tableau 2.13.

Tableau 2.13: Résultats des tests d'acidité intragastrique sur 24 heures au jour 7 – Patients retenus au départ

Paramètre	Rabéprazole 20 mg x 7 jours		Placebo	
	Avant éradication	Après éradication	Avant éradication	Après éradication
pH moyen (ÉT)	5,9 (1,8)	3,8 (1,9)	2,1 (1,3)	2,1 (0,8)
% moyen ^a de temps au pH > 4	84,96	64,09	12,90	5,62
% moyen ^a de temps au pH > 3	91,89	77,42	23,24	18,72
ASC ^b sur 24 heures	26,91	105,45	604,34	694,14

^a La moyenne est ajustée selon l'analyse de variance

^b Les valeurs sont les moyennes exprimées en mmol•h/litre

MICROBIOLOGIE

Helicobacter pylori

Des tests de sensibilité des isolats de *H. pylori* ont été effectués pour l'amoxicilline et la clarithromycine en utilisant une technique de dilution en gélose, et des concentrations minimales inhibitrices (CMI) ont été déterminées.

Incidence d'isolats cliniques résistants aux antibiotiques

Résistance avant le traitement : Le taux de résistance de *H. pylori* à la clarithromycine avant le traitement (CMI \geq 1 mcg/mL) était de 9 % (51/560) au départ pour l'ensemble des groupes de traitement réunis. Chez un nombre total de patients > 99 % (558/560) les isolats de *H. pylori* ont été considérés comme sensibles à l'amoxicilline au départ (CMI \leq 0,25 mcg/ml). Chez deux patients on a observé des isolats de *H. pylori* ayant des CMI pour l'amoxicilline de 0,5 mcg/mL au départ.

Résultats des tests de sensibilité et résultats cliniques/bactériologiques pour la clarithromycine : Le tableau 2.14 présente les résultats de la sensibilité au départ de *H. pylori* à la clarithromycine ainsi que les résultats d'éradication de *H. pylori* obtenus après le traitement par 20 mg de rabéprazole sodique, 1 000 mg d'amoxicilline et 500 mg de clarithromycine (RAC) pendant 7 et 10 jours, pour l'Étude 604 multicentrique réalisée aux États-Unis.

Tableau 2.14 : Résultats des tests de sensibilité et résultats cliniques/bactériologiques^a pour la clarithromycine en trithérapie – Sujets retenus au départ

Jours de traitement RAC	Résultats pour la clarithromycine avant le traitement	Nombre total	<i>H. pylori</i> négatif (éradiqué)	<i>H. pylori</i> positif (non éradiqué) Résultats de sensibilité après le traitement			
				S ^b	I ^b	R ^b	Aucune CMI
7	Sensible ^b	129	103	2	0	1	23
7	Intermédiaire ^b	0	0	0	0	0	0
7	Résistant ^b	16	5	2	1	4	4
10	Sensible ^b	133	111	3	1	2	16
10	Intermédiaire ^b	0	0	0	0	0	0
10	Résistant ^b	9	1	0	0	5	3

^a Seuls les patients ayant des résultats de l'épreuve de sensibilité à la clarithromycine avant et après le traitement sont inclus.

^b Sensible (S) CMI ≤ 0,25 mcg/mL, Intermédiaire (I) CMI = 0,5 mcg/mL, Résistant (R) CMI ≥ 1 mcg/mL.

Des isolats cliniques résistants à la clarithromycine pourraient être présents chez des patients dont *H. pylori* n'a pas été éradiqué après l'administration de rabéprazole/amoxicilline/clarithromycine en trithérapie. Lorsque cela est possible, on devrait donc pratiquer des épreuves de sensibilité à la clarithromycine. Les patients dont *H. pylori* est résistant à la clarithromycine ne devraient pas être traités à nouveau par un schéma thérapeutique contenant de la clarithromycine.

Résultats des tests de sensibilité et résultats cliniques/bactériologiques pour l'amoxicilline : Lors de l'Étude 604 multicentrique réalisée aux États-Unis, des isolats de *H. pylori* considérés comme sensibles à l'amoxicilline (CMI ≤ 0,25 mcg/mL) ont été trouvés au départ chez un nombre total > 99 % des patients (558/560). Chez les deux autres patients on a observé des isolats de *H. pylori* ayant des CMI pour l'amoxicilline de 0,5 mcg/mL au départ, les deux isolats étant également résistants à la clarithromycine au départ. Dans un cas, *H. pylori* a été éradiqué. Dans les groupes de traitement de 7 et 10 jours, *H. pylori* a été éradiqué respectivement chez 75 % (107/145) et 79 % (112/142) des patients qui avaient des CMI d'amoxicilline de l'amoxicilline sensibles avant le traitement (≤ 0,25 mcg/mL). Aucun développement de *H. pylori* résistant à l'amoxicilline n'a été observé pendant le traitement.

Activité du rabéprazole contre *H. pylori* : on a observé *in vitro* une activité du rabéprazole en tant qu'agent unique contre *H. pylori*. La fourchette de CMI a été de 0,4 à 3,1 mcg/mL contre 15 isolats; la CMI₅₀ a été de 1,6 mcg/mL et la CMI₉₀ a été de 3,1 mcg/mL.

TOXICOLOGIE

Études de toxicité aiguë (dose unique)

Des études de toxicité aiguë sur le rabéprazole, ses métabolites, ses sous-produits de synthèse, ses produits de dégradation et ses énantiomères ont été réalisées chez la souris, le rat et le chien (tableau 2.15).

La DL₅₀ orale chez les souris et les rats était $\geq 1\ 000$ mg/kg; la DL₅₀ IV chez les souris et les rats était ≥ 150 mg/kg. Les signes cliniques étaient les suivants : difficulté respiratoire, prostration, ptyalisme, mydriase, convulsions et mort. Chez les chiens, la dose orale létale était $> 2\ 000$ mg/kg. Les signes cliniques de toxicité aux doses orales de 400 et 2 000 mg/kg comprenaient une diarrhée aqueuse, des convulsions toniques, des vomissements, le ptyalisme et la prostration. On n'a pas observé de toxicité à retardement dans ces études de toxicité aiguë.

Tableau 2.15 : Études de toxicité aiguë (dose unique)

Espèce/ Souche (état)	Nombre/ sexe/groupe	Voie d'administration/ Véhicule	Dose	Durée	DL ₅₀ ou DSEO	
					M	F
Souris/ICR (voie orale : à jeun depuis 19-22 h lors de l'administration; voie IV : alimentation à volonté)	5 par sexe par groupe	p.o. (gavage) / eau purifiée	Mâles : 629, 786, 983, 1 229, 1 536, 1 920 et 2 400 mg/kg Femelles : 629, 786, 983, 1 229, 1 536, 1 920, 2 400 et 3 000 mg/kg	Dose unique	1 206	1 012
		IV / soluté physiologique	Mâles : 131, 164, 205, 256 et 320 mg/kg Femelles : 164, 205, 229, 256 et 320 mg/kg		220	237
Rat/Slc : SD (voie orale : à jeun depuis 17-24 h lors de l'administration; voie IV : alimentation à volonté)	5 par sexe par groupe	p.o. (gavage) / eau purifiée	Mâles : 819, 1 024, 1 280, 1 431, 1 600 et 2 000 mg/kg Femelles : 655, 819, 1 024, 1 280, 1 600 et 2 000 mg/kg	Dose unique	1 447	1 322
		IV / soluté physiologique	Mâles : 98, 123, 154, 172 et 192 mg/kg Femelles : 98, 123, 154, 192, 240 et 300 mg/kg		157	152
Rat Slc : SD (alimentation à volonté)	5 par sexe par groupe	IV / NaOH et soluté physiologique	0, 50, 100 et 200 mg (S-) E3810*/kg 50, 100 et 200 mg (R+) E3810*/kg	Dose unique	Non déterminée	Non déterminée
Rat/Slc : SD (jeûne durant la nuit)	5 par sexe par groupe	Produits de dégradation I et II et impureté	Produit de dégradation I : 0, 500 et 1 500 mg/kg Produit de dégradation II : 50, 150 et 500 mg/kg	Dose unique	Non déterminée	Non déterminée
		p. o. (gavage)	Impureté : 500 et 1 500 mg/kg			
		Métabolite IV / solution de méthyl-cellulose à 0,5 %	Métabolite : 0, 10, 30 mg/kg (mâles et femelles), 100 mg/kg (mâles seulement)			
Chien/beagle (alimentation à volonté)	1 par sexe par groupe	p.o (gavage) / eau purifiée	80, 400 et 2 000 mg/kg	Dose unique	> 2 000	> 2 000

* rabéprazole sodique

Études de toxicité chronique à long terme (doses multiples)

La toxicité à long terme du rabéprazole sodique a été étudiée chez la souris, le rat et le chien après administration orale et IV. Les souris ont reçu des doses orales de 2 à 400 mg/kg pendant un maximum de 104 semaines. Les rats ont reçu des doses orales de 1 à 300 mg/kg pendant un maximum de 13 semaines et des doses IVs de 1 à 75 mg/kg pendant un maximum de quatre semaines. Les chiens ont reçu des doses orales de 0,1 à 30 mg/kg pendant un maximum de 52 semaines et des doses IVs de 1 à 25 mg/kg pendant un maximum de 14 jours.

Souris

Chez les souris, les signes de toxicité (plus apparents chez les mâles) à 400 mg/kg étaient la torpeur, l'ataxie, l'hypopnée, la bradypnée et la prostration. Ces signes ont disparu au bout de 30 minutes. Une augmentation du poids de l'estomac ou du foie, un épaississement de la muqueuse glandulaire de l'estomac et une gastropathie hyperplasique ont été relevés aux doses de 25, 100 et 400 mg/kg. On a conclu que les doses orales ≤ 200 mg/kg (dose réduite à 100 mg/kg à la semaine 41) administrées pendant 88 semaines chez les mâles et 104 semaines chez les femelles n'ont démontré aucun signe de pouvoir oncogène. Plusieurs modifications gastriques attribuables à l'activité pharmacologique du rabéprazole sodique ont été observées parmi les souris recevant la dose de 200 mg/kg (réduite à 100 mg/kg à la semaine 41).

Rat

Chez les rats, le rabéprazole sodique a été bien toléré à toutes les doses (5, 15, 30, 60 et 120 mg/kg [femelles seulement]) quand il a été administré par gavage pendant six mois, car les modifications morphologiques ont été minimales et n'ont causé ni altérations de la croissance, ni morbidité, ni mortalité. Des changements liés au médicament ont été décelés au niveau des reins, du thymus, de l'estomac ou de la thyroïde aux doses > 15 mg/kg. Aucun effet n'a été observé à la dose de 5 mg/kg.

Dans une étude de 52 semaines où on a administré à des rats 1, 5 et 25 mg/kg de rabéprazole sodique par gavage, les altérations gastriques notées chez les animaux traités ont été imputées aux effets pharmacologiques prévus et non considérées comme des effets toxiques, et la dose sans effet indésirable observable a été de 5 mg/kg.

L'administration IV de rabéprazole sodique chez le rat à raison de 75 mg/kg pendant 14 jours a occasionné des signes cliniques tels qu'hypoactivité, ptyalisme, décubitus ventral et rougeur au museau, mais ces signes ont disparu au bout d'une heure. Le poids du thymus a diminué et le poids du foie a augmenté.

Chien

Le rabéprazole sodique n'a eu aucun effet toxique sur le foie, les reins, le cœur ou les poumons aux doses orales ≤ 30 mg/kg. À cause de la réduction du poids du thymus notée chez les femelles recevant 30 mg/kg, on a déterminé que la dose sans effet observable était de 10 mg/kg.

Le rabéprazole sodique (0,1; 0,3 ou 1,0 mg/kg) et l'oméprazole (0,3; 1,0 ou 3,0 mg/kg) ont été administrés par voie orale à des chiens mâles et femelles pendant une période de 13 semaines, suivie d'une période de récupération de 13 semaines. Les réponses pharmacologiques prévues

(hausse de la gastrinémie et modifications gastriques) se sont produites avec les deux inhibiteurs de la pompe à protons. Les altérations gastriques ont été réversibles à la dose de 0,3 mg/kg avec les deux produits, et aucune lésion gastrique n'a été décelée à la dose de 0,1 mg/kg de rabéprazole sodique. Ni l'un ni l'autre des deux médicaments n'a eu d'effet sur d'autres organes.

Dans une étude d'un an suivie d'une phase de réversibilité de deux mois, des selles molles et aqueuses ainsi que des vomissements ont été observés parmi les chiens recevant 8 ou 25 mg/kg de rabéprazole sodique. Les changements au niveau des paramètres de chimie clinique incluaient une hausse des taux de cholestérol et de triglycérides et une baisse des taux de chlorure et de protéines totales. Une hausse de la gastrinémie, des anomalies gastriques macroscopiques et histopathologiques comprenant une augmentation du poids de l'estomac et de la masse muqueuse et non muqueuse, ainsi qu'une hypertrophie et/ou une hyperplasie des cellules ECL ont été observées dans les groupes traités par le rabéprazole. La dose maximale tolérée était de 8 mg/kg et la dose sans effet observable de 2 mg/kg.

Au cours d'une étude de 52 semaines, plusieurs changements gastriques se sont produits chez les chiens traités par 1 ou 5 mg/kg de rabéprazole sodique : augmentation du poids de l'estomac, épaissement de la muqueuse gastrique, atrophie du cytoplasme des cellules principales, foyers d'hypertrophie cellulaire et d'hypertrophie des cellules chromogranine-positives et hausse du taux de gastrine. Ces modifications, considérées comme la conséquence de l'effet pharmacologique prolongé et non comme un effet toxique du rabéprazole sodique, avaient complètement ou partiellement régressé à la fin de la période de récupération.

Au cours d'une étude de 52 semaines où le rabéprazole sodique a été administré à la gamme posologique de 0,2 à 5 mg/kg, aucun changement au niveau des populations de cellules ECL n'a été déterminé.

Dans une étude de 14 jours chez le chien, des doses de 1, 5 et 25 mg/kg/jour de rabéprazole ont été administrées par voie IV. La plus faible dose (1 mg/kg) a été considérée comme la dose sans effet toxique pour le rabéprazole dans cette étude. À la dose de 5 mg/kg, les symptômes liés au traitement comprenaient des vomissements et une modification des selles ainsi que des anomalies histologiques thyroïdiennes et gastriques.

Effets liés à la pharmacologie

Dans les études à doses multiples d'une durée maximum d'un an chez le rat et le chien et une étude de trois mois chez la souris, des modifications trophiques au niveau de la muqueuse gastrique étaient prévues, d'après l'expérience et la littérature publiée sur les antagonistes des récepteurs H₂ et les autres inhibiteurs de la pompe à protons (Abe, 1990; Ekman, 1985; Hakanson, 1986 et 1992; Atkinson, 1990; Tuch, 1992; Betton, 1988; Creutzfeldt, 1986; Poynter, 1985 et 1991; Havu, 1986 et 1990; Polak, 1988). Les changements gastriques, stimulés par la suppression prolongée et ininterrompue d'acide, se sont manifestés par une hypergastrinémie, une hypertrophie des cellules ECL, une hyperplasie et une néoplasie (chez les rates seulement), une éosinophilie des cellules principales et un épaissement de la muqueuse fundique chez les rats. Les modifications gastriques ont été observées à des doses faibles dans ces études : 1 mg/kg (rat), 0,3 mg/kg (chien) et 25 mg/kg (souris). Il n'y a pas eu d'augmentation du taux de gastrine ni d'effets trophiques sur la muqueuse gastrique à la dose de 0,2 mg/kg dans une étude de

52 semaines chez le chien. Une étude de quatre semaines chez des rats antrectomisés traités par 40 mg/kg de rabéprazole sodique n'a révélé ni hausse du taux de gastrine ni hyperplasie des cellules ECL, ce qui indique que la stimulation prolongée des cellules G et de la sécrétion de gastrine joue un rôle critique dans la pathogenèse de l'hypergastrinémie et des lésions gastriques trophiques. La réversibilité des modifications non néoplasiques a été mise en évidence dans plusieurs études chez le rat, la souris et le chien. Chez la souris, on a noté une régression complète de l'hyperplasie diffuse des cellules neuroendocriniennes et une régression partielle de la gastropathie hyperplasique après une période de récupération de 13 ou 26 semaines.

Études du rabéprazole combiné avec l'amoxicilline et la clarithromycine

Au cours d'études à dose unique, on a montré que l'administration concomitante des trois médicaments (rabéprazole, amoxicilline et clarithromycine) ne changeait pas la dose létale ni l'apparition de signes cliniques par rapport à l'administration de chaque médicament seul. Des cas de mydriase ont été attribués à la composante amoxicilline.

Lors d'études à doses répétées, on a observé que le rabéprazole administré à raison de 25 mg/kg/jour en association avec l'amoxicilline à 1 000 mg/kg/jour et la clarithromycine à 50 mg/kg/jour dépassait la dose maximale tolérée. Le traitement combiné de rabéprazole, amoxicilline et clarithromycine à des doses de 1/1 000/50 ou 5/1 000/50 mg/kg/jour n'a pas eu d'effet sur la réponse toxicologique.

Études de reproduction

À cause de la faible biodisponibilité du rabéprazole sodique oral chez le rat et le lapin (moins de 5 %), on a administré le rabéprazole par voie IV dans les études de reproduction pour maximiser l'exposition systémique. Des études sur la fertilité des mâles et des femelles (+2 générations), sur le développement embryofœtal (DEF), sur la période périnatale/postnatale (+2 générations) ainsi que des études visant à évaluer les effets sur l'hormone lutéinisante (LH) et la testostérone (T) ont été réalisées.

Dans l'étude sur la fertilité (0, 1, 6, 30 mg/kg), aucun effet n'a été observé sur la fécondité des mâles et des femelles, ni sur la croissance, le développement ou la performance reproductrice de la génération F1. Aux doses toxiques pour la mère (25 et 50 mg/kg) dans l'étude sur le DEF chez le rat, on a observé une ossification incomplète des pariétaux et/ou de l'occipital. Il n'y a pas eu d'autres effets sur la viabilité, le poids ou la morphologie des fœtus. Aux doses toxiques pour la mère (30 mg/kg) dans l'étude sur le DEF chez le lapin, il y a eu réduction du poids des fœtus et retard d'ossification de l'épiphyse tibiale proximale. Aucun autre effet sur la viabilité et la morphologie des fœtus n'a été relevé. L'absorption du rabéprazole a été satisfaisante chez les lapins durant la période d'organogenèse. Dans l'étude sur la période périnatale/postnatale chez le rat (0, 1, 6, 30 mg/kg), une toxicité maternelle a été notée à la dose de 30 mg/kg, mais cela n'a pas altéré la performance reproductrice générale ni l'allaitement par les mères. On n'a pas observé d'effets sur le développement fœtal, la parturition, la lactation, la croissance postnatale ou le développement de la progéniture ni sur la performance reproductrice des descendants dans cette étude.

La formation de tumeurs des cellules interstitielles du testicule (cellules de Leydig) provoquée par le lansoprazole chez le rat est liée à un déséquilibre de la régulation de l'hormone lutéinisante (Atkinson, 1990). Le rabéprazole ne cause pas de tumeurs des cellules de Leydig et ne perturbe pas l'équilibre LH/T.

Études de mutagénicité

Le rabéprazole ne s'est pas révélé génotoxique dans le test des aberrations chromosomiques *in vitro* dans les cellules CHL/IU, le test du micronoyau *in vivo* chez la souris ou les tests *in vivo/ex vivo* et *in vitro* sur la synthèse non programmée d'ADN dans les hépatocytes de rat.

Test de mutation génique directe CHO/HGPRT : Il n'y a pas eu de signes de mutation induite par le rabéprazole aux concentrations comprises entre 10 et 40 mcg/mL dans le test avec activation métabolique. Une faible réponse mutagène a été observée aux concentrations de 90 à 110 mcg/mL en l'absence d'un système d'activation métabolique, mais cette réponse n'était pas reproductible. Le traitement par l'EMS ou le 3MC a donné lieu à la production de mutants HGPRT. On a conclu que le rabéprazole n'est pas mutagène pour les cellules ovariennes de hamster chinois HGPRT⁺.

Tests d'Ames : Des résultats positifs et négatifs ont été observés. Les résultats positifs ont été obtenus avec le métabolite M6 (acide carboxylique) du rabéprazole; ils ont été attribués à la présence de contaminants provenant de la colonne de chromatographie en phase inverse utilisée pour la purification du M6.

Test sur les cellules L5178Y TK de lymphome murin : Le rabéprazole a affiché une réponse négative pour l'induction de mutations dans les cellules L5178Y TK^{+/-} en l'absence d'activation métabolique, mais une réponse positive faible aux concentrations de 25 et 30 mcg/mL avec activation métabolique.

Études de carcinogénicité

Au cours d'une étude de cancérogénicité de deux ans sur des rats Fischer soumis à un régime alimentaire restreint, on a observé une hyperplasie des cellules ECL mais aucun carcinoïde gastrique aux doses ≤ 20 mg/kg/jour (environ 10 fois l'exposition en fonction de la surface corporelle [mg/m^2] des patients prenant la dose recommandée de 20 mg/jour [$12,3 \text{ mg}/\text{m}^2$]).

Une seconde étude de carcinogénicité d'une durée de deux ans a été réalisée chez des rats Sprague-Dawley alimentés à volonté et recevant des doses orales de rabéprazole de 5, 15, 30 et 60 mg/kg/jour (mâles) et de 5, 15, 30, 60 et 120 mg/kg/jour (femelles) (environ 2 à 60 fois l'exposition en fonction de la surface corporelle [mg/m^2] des patients prenant la dose recommandée de 20 mg/jour [$12,3 \text{ mg}/\text{m}^2$]). Une hyperplasie des cellules ECL est survenue parmi les rats et les souris des deux sexes dans les études sur le pouvoir carcinogène, mais le rabéprazole a entraîné des carcinoïdes gastriques reliés à la dose seulement chez les rates Sprague-Dawley aux doses ≥ 5 mg/kg. Le rabéprazole n'a induit la formation de tumeurs dans aucun autre tissu.

Dans une étude de carcinogénicité de deux ans chez la souris, aucune tumeur induite par le médicament n'a été identifiée aux doses ≤ 100 mg/kg/jour (24 fois l'exposition en fonction de la surface corporelle [mg/m²] des patients prenant la dose recommandée de 20 mg/jour [12,3 mg/m²]).

Au cours d'une étude de carcinogénicité de 28 semaines, on a administré du rabéprazole par gavage à raison de 0 (véhicule témoin), 20, 60 ou 200 mg/kg/jour à un groupe de souris C57BL/6 p53(+/-) mâles et femelles. Un groupe témoin positif a reçu une dose de p-crésidine à raison de 400 mg /kg/jour par gavage de la même façon. Des modifications non néoplasiques associées au traitement ont été décrites dans les rapports comme des cas d'hyperplasie des muqueuses de l'estomac glandulaire. Ces modifications ont été attribuées aux effets pharmacologiques du rabéprazole. Le traitement par le rabéprazole n'a entraîné aucun effet carcinogène dans l'estomac. Un petit nombre de néoplasmes malins (lymphomes) ont été observés au cours de l'étude. L'incidence du lymphome malin a été de 1/20 chez les souris mâles recevant la dose moyenne; et de 1/20 dans chaque groupe des femelles recevant les doses faible, moyenne et élevée (soit 5 %). Quatre femelles ayant reçu du rabéprazole sont mortes, dont trois présentaient un lymphome malin. Il n'y pas eu de réponse à la dose et l'incidence de ces néoplasmes n'a pas été plus élevée que ce qu'on pouvait attendre d'après les données historiques sur les témoins du centre d'étude ou d'après les données publiées par Storer RD *et al.* 19 (où une incidence historique de lymphome malin de 1,7 à 5,7 % et de 1,8 à 8 % a été rapportée chez les souris C57Bl/6 p53(+/-) mâles et femelles, respectivement). On a observé la réponse tumorale attendue dans le groupe témoin positif, c'est-à-dire le développement de carcinomes essentiellement transitionnels dans la vessie, validant ainsi l'étude. L'étude était valide pour déceler le potentiel carcinogène.

RÉFÉRENCES

1. Chiku S, Nakata H, Ishikawa T, Yuzuriha T. Pharmacokinetics of a new benzimidazole sulfoxide derivative, E3810 (1): Pharmacokinetics in rats and dogs. *Yakubutsu Dotai (JSSX Journal)* 1994; 9(5): 603-611.
2. Chiku S, Yoshimura T, Nakata H, Yuzuriha T. Pharmacokinetics of a new benzimidazole sulfoxide derivative, E3810 (2): Absorption, distribution, metabolism and excretion in rats. *Yakubutsu Dotai (JSSX Journal)* 1994; 9(5): 612-627.
3. Danks A, Holmes P, Sparrow S, Virgo DM, Aloki T, Hayakawa K, *et al.* 52-week oral (capsule) toxicity study with 26-week reversibility period in dogs with E3810. *GI Research* 1993;1(5):574-600.
4. Fujusaki H, Shibata H, Okentani K, Murakami M, Fujimoto M, Wakabayashi T, *et al.* Inhibitions of acid secretion by E3810 and omeprazole, and their reversal by glutathione. *Biochem Pharmacol* 1991; 42(2):321-8.
5. Ishizaki T, Chiba K, Manabe K, Koyama E, Hayashi M, Yasuda S, *et al.* Comparison of the interaction potential of a new proton pump inhibitor, E3810, versus omeprazole with diazepam in extensive and poor metabolizers of S-mephenytoin 4'-hydroxylation. *Clin Pharmacol Ther* 1995;58(2):155-64.
6. Matsumoto N, Murakami Y, Komatsu H, Toge K, Yamazaki M, Kawamoto T, *et al.* Effect of proton pump inhibitor, E3810 on intragastric pH. *Proceedings of the Japanese Soc of Gastric Secretion Research* 1991; 23:1-5.
7. Miner P Jr., Orr W, Filippone J, Jokubaitis L, Sloan S. Rabeprazole in nonerosive gastroesophageal reflux disease: A randomized placebo-controlled trial. *Am J Gastroenterol* 2002; 97(6):1332-1339.
8. Miyazaki Y, Imamura I, Yasunaga Y, Shinomura M, Fukui H, Wada H, *et al.* Effects of potent acid secretion inhibitors on gastrin secretion and histamine metabolism in the gastric mucosa. A study with the proton pump inhibitor E3810. *Bulletin of Symposium of Gastric Secretion* 1992; 24:93-6.
9. Miwa H, Yamada T, Sato K, Ohta K, Ohkura R, Murai T, Nagahara A, Takei Y, Ogihara T, Sata N. Efficacy of reduced dosage of rabeprazole in PPI/AC therapy for *Helicobacter pylori* infection: Comparison of 20 and 40 mg rabeprazole with 60 mg lansoprazole. *Digestive Diseases and Sciences* 2000; 45(1):77-82.
10. Miwa H, Ohkura R, Murai T, Sato K, Nagahara A, Hirai S, Watanabe S, Sato N. Impact of rabeprazole, a new proton pump inhibitor, in triple therapy for *Helicobacter pylori* infection. Comparison with omeprazole and lansoprazole. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics* 1999; 13(6):741-746.

11. Morii M, Takata H, Fujisaki H, Takeguchi N. The potency of substituted benzimidazoles such as E3810, omeprazole, Ro 18-5364 to inhibit gastric H⁺, K⁺-ATPase is correlated with the rate of acid-activation of the inhibitor. *Biochem Pharmacol* 1990; 39:661-7.
12. Morii M, Takeguchi N. Different biochemical modes of action of two irreversible H⁺, K⁺-ATPase inhibitors, omeprazole and E3810. *J Biol Chem* 1993; 268(29):21553-9.
13. Noguchi M, Nakanowatari J, Tanabe Y, Tagaya O, Aoi T, Yamatsu K, et al. E3810 toxicity study in Beagle dogs after repeated oral administration for 13 weeks followed by a 5-week recovery period. *GI Research* 1993; 1(5 suppl.):527-56 (59-88).
14. Ohnishi A, Yasuda S, Ogawa T, Tomono Y, Hasegawa J, Morishita N. Results of phase I studies of E3810, a new proton pump inhibitor in healthy male volunteers. Single and multiple dose study. *GI Research* 1993;1(5):199-207.
15. Ohnishi A, Yasuda S, Ogawa T, Tomono Y, Hasegawa J, Morishita N. E3810 phase I clinical trial results - single and repeated administrations. *GI Research* 1993;1(5):667-75.
16. Okada F, Osumi I, Kawaguchi T, Yamatsu K, Igarashi T. Fetal organogenesis study in rabbits treated intravenously with E3810. *GI Research* 1993; 1 (5 suppl.): 647-54 (179-86).
17. Osumi I, Goto M, Okada F, Matsubara Y, Yamatsu K, Igarashi T. Fetal organogenesis study in rats treated orally with E3810. *GI Research* 1993; 1 (5 suppl.): 615-32 (147-64).
18. Shmizu M, Uto K, Kobayashi Y, Yamashita Y, Kato M, Shinoda A, *et al.* Perinatal and postnatal toxicity study of E3810 in rats after intravenous administration. *GI Research* 1993; 1 (5 suppl.): 633-46 (165-77).
19. Stack WA, Knifton A, Thirlwell D, Cockayne A, Jenkins D, Hawkey CJ, Atherton JC. Safety and efficacy of rabeprazole in combination with four antibiotic regimens for the eradication of *Helicobacter pylori* in patients with chronic gastritis with or without peptic ulceration. *American Journal of Gastroenterology* 1998; 93(10):1909-1913.
20. Storer RD, French JE, Haseman J, Jajian G, LeGrand EK, *et al.* p53[±] Hemizygous knockout mouse: Overview of available data. *Toxicologic Pathology* 2001; 29 (Suppl.): 30-50.
21. Verdu EF, Armstrong D, Fraser R et al. Effect of *Helicobacter pylori* status on intragastric pH during treatment with omeprazole. *Gut* 1995; 36:539-43.
22. Williams MP, Sercombe J, Hamilton MI, Pounder RE. A placebo-controlled trial to assess the effects of 8 days of dosing with rabeprazole versus omeprazole on 24-h intragastric acidity and plasma gastrin concentrations in young healthy male subjects. *Aliment Pharmacol Ther* 1998; 12:1079-1089.

23. Wong BCY, Wong WM, Yee YK, Hung WK, Yip AWC, Szeto M, Li KF, Lau P, Fung FMY, Tong TSM, Lai KC, Hu WHC, Yuen MF, Hui CK, Lam SK. Rabeprazole based 3-day and 7-day triple therapy versus 7-day omeprazole based triple therapy for the treatment of *Helicobacter pylori* infection. *Aliment Pharmacol Ther* 2001; 15: 1959-1965.
24. Yasuda S, Horai Y, Tomono Y, Nakai H, Yamato C, Manabe K, *et al.* Comparison of the kinetic disposition and metabolism of E3810, a new proton pump inhibitor, and omeprazole in relation to S-mephytoin 4-hydroxylation status. *Clin Pharmacol Ther* 1995; 58(2):143-54.
25. Yasuda S, Ohnishi A, Ogawa T, Tomono Y, Hasegawa J, Nakai H, *et al.* Pharmacokinetic properties of E3810, a new proton pump inhibitor, in healthy male volunteers. *Int J Clin Pharmacol Ther* 1994; 32:466-73.
26. A double-blind, placebo-controlled trial of rabeprazole tablets, 20 mg once daily, in the treatment of subjects without erosive esophagitis and who have symptoms of chronic gastroesophageal reflux disease (GERD). Janssen Research Foundation, Données internes, 2001.
27. Monographie de produit : PARIET® comprimés entérosolubles (Janssen inc.), Date de révision : 21 novembre 201; numéro de contrôle 2220645

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

**Pr PRO-RABEPRAZOLE
Comprimés entérosolubles de rabéprazole sodique**

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

Pourquoi PRO-RABEPRAZOLE est-il utilisé?

PRO-RABEPRAZOLE est utilisé chez les adultes pour :

- soulager les symptômes et cicatriser les ulcères du duodénum.
- soulager les symptômes et cicatriser les ulcères de l'estomac.
- guérir les effets du reflux gastro-œsophagien (RGO) et soulager les symptômes entraînés par celui-ci, telles :
 - la sensation de brûlure qui remonte de la poitrine jusque dans la gorge (brûlures d'estomac).
 - les remontées aigres dans la bouche (régurgitation).
- traiter les symptômes du reflux non érosif, comme les brûlures d'estomac et la régurgitation.
- maintenir la guérison à plus long terme des effets du reflux gastro-œsophagien (RGO).
- traiter des maladies rares dans lesquelles un excès d'acide est produit par l'estomac (p. ex., le syndrome de Zollinger-Ellison).
- traiter les ulcères liés à l'infection par une bactérie appelée *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), et éviter la réapparition de ces ulcères en :
 - prenant PRO-RABEPRAZOLE en association avec des antibiotiques comme l'amoxicilline et la clarithromycine, tel que prescrit par votre médecin.
 - suivant les informations sur les antibiotiques fournies par votre pharmacien.

Comment PRO-RABEPRAZOLE agit-il?

PRO-RABEPRAZOLE est un médicament appelé un inhibiteur de la pompe à protons (IPP). Il agit en réduisant la quantité d'acide qui se forme dans votre estomac.

Quel sont les ingrédients de PRO-RABEPRAZOLE?

L'ingrédient médicamenteux : rabéprazole sodique

Les ingrédients non médicamenteux :

Comprimés à 10 mg : Agent anti-mousse, Citrate de triéthyle, Copolymère d'acide méthacrylique, Dioxyde de titane, Gomme-laque, Hydroxypropylcellulose, Hypromellose, Lauryl sulfate de sodium, Lécithine de soya, Mannitol, Oxyde de fer noir, Oxyde de fer rouge, Oxyde de magnésium, Polyéthylène glycol, Stéarate de magnésium, Talc, Zéine.

Comprimés à 20 mg : FD&C rouge n° 40 sur substrat d'aluminium, Citrate de triéthyle, Copolymère d'acide méthacrylique, Dioxyde de titane, Gomme-laque, Hydroxyde d'ammonium, Hydroxypropylcellulose, Hypromellose, Lauryl sulfate de sodium, Mannitol, Oxyde de fer jaune, Oxyde de magnésium, Polyéthylène glycol, Propylène glycol, Stéarate de magnésium, Talc, Zéine.

PRO-RABEPRAZOLE est offert sous les formes posologiques qui suivent :

Comprimés de 10 mg et à 20 mg.

Ne prenez pas PRO-RABEPRAZOLE si vous êtes allergique :

- au rabéprazole ou à d'autres médicaments de cette classe.
- aux ingrédients non médicinaux contenus dans les comprimés PRO-RABEPRAZOLE (voir Quels sont les ingrédients de PRO-RABEPRAZOLE?).
- à l'amoxicilline ou à la clarithromycine (des antibiotiques) lorsque ces médicaments sont utilisés avec PRO-RABEPRAZOLE pour traiter les ulcères dus à *H. pylori*.

Ne prenez pas PRO-RABEPRAZOLE si vous :

- prenez de la rilpivirine

Consultez votre professionnel de la santé avant de prendre PRO-RABEPRAZOLE, afin de réduire la possibilité d'effets indésirables et pour assurer la bonne utilisation du médicament. Mentionnez à votre professionnel de la santé tous vos problèmes de santé, notamment :

- des problèmes de santé que vous avez présentement ou que vous avez eus par le passé.
- un trouble du foie.
- si vous présentez des symptômes comprenant palpitations (fréquence cardiaque rapide), étourdissements, crises convulsives, soubresauts musculaires, spasmes, faiblesse musculaire, crampes et convulsions. Ceux-ci pourraient être des signes de faible taux de magnésium dans le sang.
- si vous recevez du méthotrexate
- si vous êtes enceinte ou projetez de devenir enceinte.
- si vous allaitez ou projetez d'allaiter.
- si vous devez avoir une analyse sanguine particulière (chromogranine A).

Autres mises en garde à connaître

L'emploi prolongé de PRO-RABEPRAZOLE pourrait empêcher l'absorption normale de la vitamine B₁₂ provenant de l'alimentation et pourrait entraîner une carence en vitamine B₁₂. Consultez votre médecin.

L'utilisation de PRO-RABEPRAZOLE pendant une longue période de temps (une année ou plus) pourrait augmenter le risque de fractures de la hanche, du poignet ou de la colonne vertébrale. Consultez votre médecin au sujet de votre propre risque.

L'utilisation de médicaments comme PRO-RABEPRAZOLE pendant une longue période de temps pourrait entraîner l'apparition d'une excroissance (polype) dans votre estomac. Ceci peut causer une occlusion ou un saignement dans les intestins. Consultez votre médecin si vous avez des nausées ou une douleur à l'estomac pendant le traitement par PRO-RABEPRAZOLE.

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

Les produits qui suivent pourraient être associés à des interactions médicamenteuses avec PRO-RABEPRAZOLE :

- kétoconazole
- digoxine
- warfarine
- antirétroviraux tels que l'atazanavir, le nelfinavir, le saquinavir
- méthotrexate

Comment prendre PRO-RABEPRAZOLE?

- Prenez PRO-RABEPRAZOLE exactement tel qu'il vous a été prescrit par votre médecin, habituellement pendant un certain nombre de semaines.
- Utilisez la plus petite dose possible et pendant la durée la plus courte, comme déterminée par votre médecin.
- N'arrêtez pas de prendre PRO-RABEPRAZOLE, même si vous commencez à vous sentir mieux. Si vous cessez de prendre PRO-RABEPRAZOLE trop tôt, vos symptômes pourraient réapparaître.
- Prenez PRO-RABEPRAZOLE avec ou sans aliments.
- Avalez les comprimés en entier avec une boisson. Ne pas mâcher les comprimés ni les piler.
- Contactez votre médecin en cas d'inquiétude quelconque.

Dose habituelle :

Affection	Posologie chez l'adulte	Fréquence	Durée
symptômes de reflux accompagnés d'œsophagite	20 mg	une fois par jour	quatre semaines
symptômes de reflux non accompagnés d'œsophagite, telles brûlures d'estomac et régurgitation	10 mg jusqu'à un maximum de 20 mg	une fois par jour	quatre semaines
ulcère du duodénum	20 mg	une fois par jour	période pouvant atteindre quatre semaines
ulcère de l'estomac	20 mg	une fois par jour	période pouvant atteindre quatre semaines
ulcère causé par une infection à <i>H. pylori</i> [†]	20 mg	deux fois par jour en association avec des antibiotiques (clarithromycine et amoxicilline), de préférence avec les repas du matin et du soir	une semaine

[†] Si on vous a prescrit PRO-RABEPRAZOLE en association avec des antibiotiques, il est important de prendre tous les médicaments aux moments de la journée indiqués et pendant toute la période de traitement indiquée pour vous assurer de leur efficacité. Lors des études, on a démontré que les patients qui prenaient leurs médicaments tels que prescrits obtenaient de meilleurs taux de cicatrisation des ulcères et réussissaient mieux à se débarrasser de l'infection à *H. pylori*.

Surdose :

Si vous pensez avoir pris une trop grande quantité de PRO-RABEPRAZOLE, communiquez immédiatement avec un professionnel de la santé, le service des urgences d'un hôpital ou le centre antipoison de votre région, même si vous ne présentez pas de symptômes.

Dose oubliée :

Si vous avez oublié une dose de PRO-RABEPRAZOLE, prenez un comprimé aussitôt que vous y pensez, sauf si c'est presque le moment de votre prochaine dose. Dans ce cas, ne prenez pas le comprimé oublié. **Ne doublez jamais la dose pour compenser une dose oubliée; reprenez votre horaire régulier.**

Quels sont les effets secondaires qui pourraient être associés à PRO-RABEPRAZOLE?

Comme tous les médicaments, PRO-RABEPRAZOLE peut provoquer des effets secondaires.

Les maux de tête et la diarrhée sont les effets secondaires le plus fréquemment rencontrés avec PRO-RABEPRAZOLE. Les effets secondaires moins courants sont les suivants : éruption cutanée, démangeaisons et étourdissements. Si certains de ces symptômes vous incommode, consultez votre médecin.

Traitement en association avec des antibiotiques :

Si vous avez des symptômes tels qu'une diarrhée grave (selles aqueuses ou sanglantes), avec ou sans fièvre, une douleur ou une sensibilité abdominale, il se peut que vous ayez une colite à *Clostridium difficile* (inflammation des intestins). Si cela se produit, cessez de prendre PRO-RABEPRAZOLE et contactez immédiatement votre professionnel de la santé.

Si vous éprouvez des symptômes liés à un faible taux de magnésium dans le corps, il se peut que votre médecin décide d'arrêter PRO-RABEPRAZOLE.

Informez votre médecin immédiatement si vous présentez des symptômes tels que :

- crises convulsives.
- étourdissements.
- battements du cœur anormaux ou rapides.
- agitation nerveuse.
- secousses ou tremblements.
- faiblesse musculaire.
- spasmes des mains ou des pieds.
- crampes ou douleurs musculaires.
- spasmes du larynx.
- fracture (os cassé).
- nouvelle douleur articulaire ou douleur articulaire qui s'aggrave.
- éruption cutanée sur les joues ou les bras qui s'aggrave au soleil.
- sang dans les selles.

Le fait d'interrompre votre IPP après un traitement prolongé peut entraîner une aggravation de vos symptômes et votre estomac peut augmenter la production d'acide. Suivez attentivement les directives de votre médecin lorsque vous arrêtez de prendre l'IPP.

Déclaration des effets secondaires

Vous pouvez déclarer les effets secondaires soupçonnés d'être associés avec l'utilisation d'un produit de santé par :

- Visitant le site Web des déclarations des effets indésirables (<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medeffet-canada/declaration-effets-indesirables.html>) pour vous informer sur comment faire une déclaration en ligne, par courrier, ou par télécopieur; ou
- Téléphonant sans frais 1-866-234-2345.

REMARQUE : Consultez votre professionnel de la santé si vous avez besoin de renseignements sur le traitement des effets secondaires. Le Programme Canada Vigilance ne donne pas de conseils médicaux.

Entreposage :

Conservez les comprimés à température ambiante (entre 15 °C et 30 °C) à l'abri de l'humidité. Gardez-les en lieu sûr, hors de la vue et de la portée des enfants.

Pour en savoir davantage au sujet de PRO-RABEPRAZOLE :

- Communiquez avec votre professionnel de la santé;
- Consultez la monographie de produit intégrale rédigée à l'intention des professionnels de la santé, qui renferme également les renseignements pour les patients sur les médicaments. Ce document est publié sur le site Web de Santé Canada (<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medicaments/base-donnees-produits-pharmaceutiques.html>); ou en communiquant avec Pro Doc Ltée au 1-800-361-8559, www.prodoc.qc.ca ou info@prodoc.qc.ca.

Ce feuillet a été préparé par
Pro Doc Ltée
Laval, Québec
H7L 3W9

Dernière révision: 5 septembre 2019