

MONOGRAPHIE DE PRODUIT

Pr APO-DONÉPÉZIL

Comprimés de chlorhydrate de donépézil
Comprimés, 5 mg et 10 mg de chlorhydrate de donépézil
(chlorhydrate de donépézil sous forme monohydraté)
USP

Inhibiteur de la cholinestérase

APOTEX INC.
150 Signet Drive
Weston, Ontario
M9L 1T9

Date de révision :
17 janvier 2023

Numéro de contrôle : 266376

Table des matières

PARTIE I : RENSEIGNEMENTS POUR LE PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ	3
RENSEIGNEMENTS SOMMAIRES SUR LE PRODUIT	3
INDICATIONS ET USAGE CLINIQUE.....	3
CONTRE-INDICATIONS	3
MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS	3
EFFETS INDÉSIRABLES	8
INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES	17
POSOLOGIE ET ADMINISTRATION.....	18
SURDOSAGE	19
MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE	20
STABILITÉ ET CONSERVATION	22
PRÉSENTATION, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT.....	23
PARTIE II : RENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES	24
INFORMATIONS PHARMACEUTIQUES	24
ESSAIS CLINIQUES	24
PHARMACOLOGIE DÉTAILLÉE.....	35
TOXICOLOGIE	35
BIBLIOGRAPHIE.....	48
PARTIE III : RENSEIGNEMENTS POUR LE CONSOMMATEUR.....	51

Pr APO-DONÉPÉZIL

Chlorhydrate de donépézil en comprimés

PARTIE I : RENSEIGNEMENTS POUR LE PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ

RENSEIGNEMENTS SOMMAIRES SUR LE PRODUIT

Voie d'administration	Présentation et teneur	Tous les ingrédients non médicinaux
Orale	Comprimé dosé à 5 mg et à 10 mg	Cellulose microcristalline, dioxyde de titane, hypromellose, monohydrate de lactose, polyéthylèneglycol, stéarate de magnésium et talc. Le comprimé à 10 mg contient également de l'oxyde de fer jaune.

INDICATIONS ET USAGE CLINIQUE

APO-DONÉPÉZIL (chlorhydrate de donépézil en comprimés) est indiqué pour : le traitement symptomatique de la démence de type Alzheimer d'intensité légère, modérée et sévère.

L'efficacité du chlorhydrate de donépézil chez les patients atteints d'alzheimer léger ou modéré a été établie au moyen de 2 études cliniques comparatives avec placebo de 24 semaines et d'une autre de 54 semaines. Son efficacité chez les patients atteints d'alzheimer sévère a été établie dans le cadre de 2 études cliniques comparatives avec placebo de 24 semaines/6 mois.

Le traitement par les comprimés **APO-DONÉPÉZIL** devrait être prescrit par un praticien expérimenté dans le diagnostic et le traitement de la maladie d'Alzheimer (ou après consultation d'un tel spécialiste).

CONTRE-INDICATIONS

APO-DONÉPÉZIL est contre-indiqué chez les patients hypersensibles à ce produit ou à d'autres dérivés de la pipéridine.

MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS

Carcinogénèse et mutagénèse

Se reporter à la **Monographie de produit, Partie II : TOXICOLOGIE - Études de carcinogénèse** pour obtenir un exposé des données sur les animaux.

Système cardiovasculaire

À cause de leur effet pharmacodynamique, les inhibiteurs de la cholinestérase peuvent exercer un effet vagotonique sur la fréquence cardiaque (p. ex. une bradycardie). Cet effet potentiel peut être particulièrement important chez les patients atteints de la maladie du sinus ou d'un autre trouble de la conduction supraventriculaire.

Pour la conduite des essais cliniques sur la maladie d'Alzheimer, on a exclu la plupart des patients atteints d'une affection cardiovasculaire grave, mais on a inclus les cas d'hypertension maîtrisée (TAD < 95 mmHg), et de bloc de branche droit, ainsi que les sujets porteurs d'un stimulateur cardiaque. Par conséquent, la prudence est de mise en ce qui a trait au traitement des patients qui ont une coronaropathie et une insuffisance cardiaque. Par ailleurs, on a associé des épisodes de syncope avec l'administration du chlorhydrate de donépézil. On recommande donc de ne pas administrer **APO-DONÉPÉZIL** aux patients présentant des troubles de la conduction (à l'exception du bloc de branche droit), y compris la maladie du sinus ou des épisodes de syncope dont on ne connaît pas la cause.

Appareil digestif

Compte tenu de leur mode d'action principal, on peut s'attendre à ce que les inhibiteurs de la cholinestérase fassent augmenter la sécrétion d'acide gastrique, par suite de la stimulation cholinergique. Par conséquent, les patients prédisposés aux ulcères – p. ex. ceux qui ont des antécédents de maladie ulcéreuse ou qui reçoivent en concomitance des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), y compris de fortes doses d'acide acétylsalicylique (AAS) – doivent faire l'objet d'une surveillance étroite permettant de déceler tout saignement digestif, qu'il soit occulte ou évident. Des essais cliniques n'ont démontré aucune augmentation de la fréquence des cas d'ulcère gastroduodéal ou de saignement digestif avec le chlorhydrate de donépézil par rapport au placebo (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**).

Le chlorhydrate de donépézil a provoqué de la diarrhée, des nausées et des vomissements dans les essais cliniques comparatifs, effectués auprès de patients atteints de la maladie d'Alzheimer; ces effets étaient prévisibles en raison de ses propriétés pharmacologiques. Ils sont survenus plus souvent avec la dose de 10 mg qu'avec celle de 5 mg et ont été, dans la plupart des cas, bénins et transitoires. Ces effets ont duré parfois de 1 à 3 semaines et ont disparu avec la poursuite du traitement (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**). L'administration de la dose de 5 mg/jour durant 4 à 6 semaines préalablement au traitement par la dose de 10 mg/jour s'est accompagnée d'un taux moindre d'intolérance digestive.

Appareil génito-urinaire

Même si on n'a pas observé ce trouble durant les essais cliniques sur le chlorhydrate de donépézil, il importe de savoir que les cholinomimétiques peuvent entraîner une obstruction vésicale.

Fonction hépatique

On dispose de peu d'information sur la pharmacocinétique d'**APO-DONÉPÉZIL** chez les patients atteints d'alzheimer qui présentent une insuffisance hépatique (voir **MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE – Pharmacocinétique**).

On recommande donc de surveiller étroitement l'apparition d'effets indésirables dans cette population de patients.

Système nerveux

Syndrome malin des neuroleptiques : Depuis la commercialisation du chlorhydrate de donépézil, on a signalé de très rares cas du syndrome malin des neuroleptiques (SMN) chez des patients recevant le médicament avec ou sans antipsychotiques. Ce syndrome à risque mortel se caractérise par de l'hyperthermie, une rigidité musculaire, des signes d'instabilité du système nerveux autonome (pouls irrégulier ou fluctuations de la tension artérielle, tachycardie, diaphorèse et troubles du rythme cardiaque), une altération du niveau de conscience et une élévation de la créatine phosphokinase (CPK) sérique. À ces signes peuvent s'ajouter une myoglobinurie (rhabdomyolyse) et une insuffisance rénale aiguë. Advenant tout signe ou symptôme évoquant le SMN, ou en cas de forte fièvre inexpliquée sans autre manifestation clinique du SMN, il faut mettre fin au traitement par **APO-DONÉPÉZIL**.

Rhabdomyolyse (effets musculaires)

De rares cas de rhabdomyolyse (dont certains se sont accompagnés d'une insuffisance rénale aiguë) ont été rapportés chez des patients recevant du chlorhydrate de donépézil, surtout au cours des jours suivant l'amorce du traitement ou une augmentation de la dose. Dans la majorité des cas, la rhabdomyolyse est survenue indépendamment du SMN.

Il faut demeurer à l'affût de toute douleur, sensibilité ou faiblesse musculaire et de l'émission d'urine foncée, surtout si ces signes sont accompagnés de malaises ou de fièvre. Tout patient présentant ces symptômes doit faire l'objet d'un dosage de la CPK. En cas d'élévation marquée des taux de CPK ou de signes évoquant une rhabdomyolyse, il faut cesser l'administration d'**APO-DONÉPÉZIL**. S'il revient au médecin traitant de juger de la nécessité d'interrompre le traitement par **APO-DONÉPÉZIL**, dans la plupart des cas observés depuis la commercialisation du produit, on a mis fin au traitement lorsque les taux de CPK dépassaient d'au moins 5 fois la limite supérieure de la normale. La prudence s'impose tout particulièrement en présence de facteurs de risque ou d'une prédisposition à la rhabdomyolyse, comme des antécédents de troubles musculaires, une hypothyroïdie non maîtrisée ou une insuffisance hépatique ou rénale, de même que chez les patients qui prennent des médicaments pouvant causer une rhabdomyolyse (statines, antipsychotiques, inhibiteurs sélectifs du recaptage de la sérotonine ou inhibiteurs du recaptage de la sérotonine et de la noradrénaline).

Crises convulsives : On a rapporté quelques cas de crises convulsives en association avec le chlorhydrate de donépézil dans le cadre des essais cliniques et des déclarations spontanées d'effets indésirables. Les cholinomimétiques peuvent entraîner une baisse du seuil de déclenchement des crises convulsives et en augmenter ainsi le risque. Toutefois, les crises convulsives peuvent aussi constituer une manifestation de la maladie d'Alzheimer. On doit donc soigneusement soupeser les bienfaits et les risques du traitement par **APO-DONÉPÉZIL** chez les patients qui ont des antécédents de crises convulsives.

Le chlorhydrate de donépézil n'a pas fait l'objet d'études chez les patients présentant des caractéristiques de la maladie de Parkinson. On ne connaît donc pas l'efficacité et l'innocuité du chlorhydrate de donépézil chez ces patients.

Considérations périopératoires

Anesthésie : Comme le chlorhydrate de donépézil est un inhibiteur de la cholinestérase, il risque d'amplifier la relaxation musculaire qu'entraînent les curarisants comme la succinylcholine durant l'anesthésie.

Fonction rénale

On dispose de peu d'information sur la pharmacocinétique du chlorhydrate de donépézil chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer qui présentent une insuffisance rénale (voir **Pharmacocinétique**).

On recommande donc de surveiller étroitement l'apparition d'effets indésirables dans cette population de patients.

Appareil respiratoire

À cause de l'effet cholinomimétique des inhibiteurs de la cholinestérase, on doit faire preuve de prudence au moment de prescrire ces médicaments à des patients ayant des antécédents d'asthme ou de bronchopneumopathie obstructive. Le chlorhydrate de donépézil n'ayant pas fait l'objet d'études chez des patients traités pour de telles affections, on doit faire preuve de prudence si on l'administre dans ces circonstances.

Populations particulières

Femmes enceintes et femmes qui allaitent : On n'a pas établi l'innocuité du chlorhydrate de donépézil durant la grossesse et l'allaitement; par conséquent, ce médicament ne doit pas être administré aux femmes aptes à procréer ni à celles qui allaitent sauf si, de l'avis du médecin, les avantages potentiels pour la patiente l'emportent sur les risques encourus par le fœtus ou le nourrisson.

Des études de tératologie menées chez des rates gravides ayant reçu jusqu'à 16 mg/kg/jour et chez des lapines gravides ayant reçu jusqu'à 10 mg/kg/jour n'ont pas mis en évidence d'effet tératogène avec le chlorhydrate de donépézil.

Enfants : On n'a pas effectué d'essai rigoureusement contrôlé permettant d'établir l'innocuité et l'efficacité d'**APO-DONÉPÉZIL** pour traiter quelque maladie que ce soit chez l'enfant. Par conséquent, le chlorhydrate de donépézil n'est pas recommandé chez l'enfant.

Personnes âgées (≥ 65 ans) : Au cours des essais cliniques comparatifs portant sur des doses de 5 ou de 10 mg de chlorhydrate de donépézil chez des patients atteints d'alzheimer léger ou modéré, 536 patients âgés de 65 à 84 ans et 37 patients âgés de 85 ans ou plus ont été traités par le chlorhydrate de donépézil. Lors des essais cliniques comparatifs menés auprès de patients atteints d'alzheimer sévère, 158 patients âgés de 74 ans ou moins, 276 patients âgés de 75 à 84 ans et 139 patients âgés de 85 ans ou plus ont reçu le chlorhydrate de donépézil. Chez les patients atteints d'alzheimer, on a constaté que la fréquence des effets indésirables (nausées, diarrhée, vomissements, insomnie, fatigue et anorexie) était proportionnelle à la dose et à l'âge tout en étant plus élevée chez les femmes. Comme l'administration d'inhibiteurs de la

cholinestérase et la maladie d'Alzheimer peuvent s'accompagner d'une perte de poids importante, on doit faire preuve de prudence quand on administre **APO-DONÉPÉZIL** à des patients âgés de faible poids, surtout s'ils ont ≥ 85 ans.

Administration aux patients âgés présentant d'autres maladies : On dispose de très peu de données sur l'innocuité du chlorhydrate de donépézil chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer d'intensité légère à modérée ou sévère et qui présentent d'autres maladies importantes. Pour cette raison, en présence d'une des maladies chroniques courantes chez cette population âgée, on ne doit administrer le chlorhydrate de donépézil qu'après en avoir soigneusement soupesé les risques et les avantages et on doit exercer une étroite surveillance du traitement afin de déceler d'éventuels effets indésirables. On doit également faire preuve de prudence dans l'administration de doses de chlorhydrate de donépézil supérieures à 5 mg.

Dans la maladie d'Alzheimer sévère, on doit envisager la possibilité d'une vasculopathie concomitante et de facteurs de risque de manifestations indésirables ou de mortalité d'origine vasculaire.

Patients atteints de démence vasculaire :

Trois études cliniques de six mois ont été menées dans le but d'évaluer l'innocuité et l'efficacité du chlorhydrate de donépézil pour le traitement symptomatique de la démence chez des personnes qui répondaient aux critères de démence vasculaire probable ou possible du NINDS-AIREN. Ces critères ont été conçus pour diagnostiquer la démence qui semble être strictement d'origine vasculaire et exclure les patients atteints de la maladie d'Alzheimer. Dans deux de ces études, le chlorhydrate de donépézil ne s'est pas révélé efficace pour traiter les patients atteints de démence vasculaire.

Selon la marge d'innocuité rapportée à l'issue de ces études comparatives, la fréquence des effets indésirables observés en cours de traitement était en général plus élevée chez les patients atteints de démence vasculaire (86 %) que chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer (75 %). Ce phénomène s'observait tant chez les patients traités par le chlorhydrate de donépézil que chez ceux du groupe placebo, et serait probablement lié aux facteurs de comorbidité, plus nombreux chez les sujets atteints de démence vasculaire.

Dans deux de ces études, le taux de mortalité était plus élevé chez les patients traités par le chlorhydrate de donépézil durant la phase à double insu; ce résultat s'est révélé statistiquement significatif dans une des deux études. Pour l'ensemble des trois études, le taux de mortalité dans le groupe chlorhydrate de donépézil (1,7 %, 25/1 475) était numériquement plus élevé que dans le groupe placebo (1,1 %, 8/718), mais cette différence n'était pas statistiquement significative.

Voici le résumé de ces résultats :

Taux de mortalité observés au cours d'études portant sur le chlorhydrate de donépézil et la démence vasculaire

Étude	Placebo	Chlorhydrate de donépézil à 5 mg	Valeur p^x	Chlorhydrate de donépézil à 10 mg	Valeur p^x
307	3,5 % (7/199)	1,0 % (2/198)	0,17	2,4 % (5/206)	0,57
308	0,5 % (1/193)	1,9 % (4/208)	0,37	1,4 % (3/215)	0,62
319	0 % (0/326)	1,7 % (11/648)	0,02	*	S/O
Ensemble	1,1 % (8/718)	1,7 % (25/1 475)			0,35

* Aucun groupe de traitement par le chlorhydrate de donépézil dans l'étude 319

^x Les valeurs p s'appliquent au donépézil à 5 mg vs le placebo et au donépézil à 10 mg vs le placebo

La plupart des morts observées après l'administration du chlorhydrate de donépézil ou du placebo semblaient liées à des causes vasculaires variées, ce qui était prévisible étant donné la présence concomitante de maladies vasculaires chez ces sujets âgés et fragiles. Dans l'ensemble de ces trois études, la proportion de patients ayant éprouvé des effets indésirables graves était similaire dans les deux groupes de traitement (environ 15 %), tout comme la proportion de patients ayant subi une manifestation indésirable grave de nature cardiovasculaire ou vasculaire cérébrale (mortelles et non mortelles, environ 8 %). La proportion de patients ayant subi une manifestation indésirable mortelle de nature cardiovasculaire ou vasculaire cérébrale était numériquement plus élevée dans le groupe chlorhydrate de donépézil que dans le groupe placebo, mais cette différence n'était statistiquement significative dans aucune des trois études.

Aucune donnée n'indique une hausse du risque de mortalité lorsque le chlorhydrate de donépézil est administré à des patients atteints de la maladie d'Alzheimer d'intensité légère à modérée.

EFFETS INDÉSIRABLES

Aperçu des effets indésirables du médicament

Maladie d'Alzheimer :

Maladie d'Alzheimer d'intensité légère à modérée

Au total, 747 patients atteints de la maladie d'Alzheimer d'intensité légère à modérée ont été traités par le chlorhydrate de donépézil dans le cadre d'essais cliniques comparatifs. Parmi eux, 613 personnes (82 %) ont participé à l'essai jusqu'à la fin. Parmi les groupes de sujets ayant reçu le chlorhydrate de donépézil, le traitement a duré en moyenne 132 jours (soit entre 1 et 356 jours).

Effets indésirables ayant mené à l'abandon du traitement

Lors des essais cliniques comparatifs sur le chlorhydrate de donépézil, le taux d'abandon pour cause d'effets indésirables parmi les groupes traités par 5 mg/jour du médicament s'est révélé comparable à celui des groupes témoins ayant reçu un placebo, soit 5 % environ. Chez les patients qui sont passés à la dose de 10 mg/jour après seulement 7 jours de traitement par 5 mg/jour, on a noté un taux d'abandon plus élevé, soit 13 %.

Le tableau 1 ci-dessous énumère les effets indésirables le plus souvent à l'origine de l'abandon du traitement; il s'agit d'effets observés chez au moins 2 % des patients et dont la fréquence a été 2 fois plus élevée que chez les témoins.

Tableau 1. Effets indésirables le plus souvent à l'origine de l'abandon chez les patients atteints d'alzheimer léger à modéré d'après les essais cliniques comparatifs avec placebo

Groupe	Placebo	5 mg/jour de chlorhydrate de donépézil	10 mg/jour de chlorhydrate de donépézil
Nombre de sujets	355	350	315
Effets - taux d'abandon			
Nausées	1 %	1 %	3 %
Diarrhée	0 %	< 1 %	3 %
Vomissements	< 1 %	< 1 %	2 %

Effets indésirables le plus souvent associés aux comprimés de chlorhydrate de donépézil

Les effets indésirables les plus fréquents – c'est-à-dire ceux dont la fréquence s'est chiffrée à 5 % au moins, chez les patients recevant 10 mg/jour de chlorhydrate de donépézil, tout en étant 2 fois plus élevée que chez les témoins ayant reçu un placebo – s'expliquent facilement par les effets cholinomimétiques du chlorhydrate de donépézil. Il s'agit des effets suivants : nausées, diarrhée, insomnie, vomissements, crampes musculaires, fatigue et anorexie.

Ces effets se sont révélés généralement bénins et transitoires : ils se sont résorbés graduellement durant le traitement par le chlorhydrate de donépézil et sans nécessiter de réglage posologique.

Certaines observations permettent de croire que la fréquence de ces effets indésirables pourrait varier en fonction de la durée d'administration de la dose de 5 mg/jour précédant celle de 10 mg/jour. On a mené un essai en mode sans insu à ce sujet chez 269 patients ayant reçu un placebo durant des essais de 15 et de 30 semaines. Ces patients ont reçu une dose de 5 mg/jour durant 6 semaines avant de commencer le traitement avec la dose de 10 mg/jour. On a noté que les taux des effets indésirables courants étaient inférieurs à ceux observés chez les sujets des essais cliniques comparatifs ayant reçu 10 mg/jour après une période de traitement de 1 semaine seulement à 5 mg/jour, et qu'ils étaient comparables à ceux notés chez les patients traités uniquement par 5 mg/jour.

Le tableau 2 montre les différences de taux des effets indésirables les plus fréquents selon que le traitement par le chlorhydrate de donépézil est précédé de l'administration initiale de 5 mg/jour durant 1 ou 6 semaines.

Tableau 2. Comparaison des taux d'effets indésirables chez des patients atteints d'alzheimer léger à modéré traités par une dose de 10 mg/jour après 1 semaine et 6 semaines de traitement initial à 5 mg/jour

Effet indésirable	Pas de traitement initial		Traitement initial de 1 semaine à 5 mg/jour	Traitement initial de 6 semaines à 5 mg/jour
	Placebo (n = 315)	5 mg/jour (n = 311)	10 mg/jour (n = 315)	10 mg/jour (n = 269)
Nausées	6 %	5 %	19 %	6 %
Diarrhée	5 %	8 %	15 %	9 %
Insomnie	6 %	6 %	14 %	6 %
Fatigue	3 %	4 %	8 %	3 %
Vomissements	3 %	3 %	8 %	5 %
Crampes musculaires	2 %	6 %	8 %	3 %
Anorexie	2 %	3 %	7 %	3 %

Effets indésirables du médicament observés au cours des essais cliniques

Les effets mentionnés proviennent d'essais cliniques menés chez des sujets sélectionnés avec le plus grand soin et soumis à une étroite surveillance. En pratique médicale courante ou lors d'autres essais cliniques, les taux des effets rapportés peuvent varier, étant donné que les circonstances thérapeutiques, le genre de patients et le mode de déclaration des effets indésirables peuvent être différents.

Le tableau 3 énumère les signes et les symptômes apparus durant le traitement lors des essais cliniques comparatifs avec placebo, et dont la fréquence s'est chiffrée à au moins 2 % chez les sujets traités par le chlorhydrate de donépézil tout en étant supérieure à celle observée chez les témoins sous placebo. Dans l'ensemble, la fréquence des effets indésirables s'est révélée plus élevée chez les femmes et augmentait avec l'âge.

Tableau 3. Maladie d'Alzheimer d'intensité légère à modérée : Effets indésirables rapportés durant les essais cliniques comparatifs avec placebo, dont la fréquence s'est chiffrée à au moins 2 % chez les sujets traités par le chlorhydrate de donépézil tout en étant supérieure à celle observée chez les témoins sous placebo

Effets indésirables (regroupés par appareil)	Placebo n = 355	Chlorhydrate de donépézil n = 747
Pourcentage de patients ayant subi un effet indésirable	72	74
Organisme dans son entier		
Céphalées	9	10
Douleurs de localisation variable	8	9

Effets indésirables (regroupés par appareil)	Placebo n = 355	Chlorhydrate de donépézil n = 747
Accident	6	7
Fatigue	3	5
Système cardiovasculaire		
Syncope	1	2
Appareil digestif		
Nausées	6	11
Diarrhée	5	10
Vomissements	3	5
Anorexie	2	4
Systèmes sanguin et lymphatique		
Ecchymoses	3	4
Métabolisme et nutrition		
Amaigrissement	1	3
Appareil locomoteur		
Crampes musculaires	2	6
Arthrite	1	2
Système nerveux		
Insomnie	6	9
Étourdissements	6	8
Dépression	< 1	3
Rêves étranges	0	3
Somnolence	< 1	2
Appareil génito-urinaire		
Mictions fréquentes	1	2

Autres effets indésirables observés durant les essais cliniques chez les patients atteints d'alzheimer d'intensité légère à modérée

Préalablement à la commercialisation, on a administré du chlorhydrate de donépézil à plus de 1 700 personnes atteintes d'alzheimer d'intensité légère à modérée, au cours d'essais cliniques de durées diverses, menés dans différents pays; environ 1 200 personnes en ont pris durant au moins 3 mois et plus de 1 000, durant au moins 6 mois. Les essais comparatifs ou non contrôlés menés aux États-Unis ont porté sur près de 900 patients; parmi ceux qui ont été traités par la plus forte dose, soit 10 mg/jour, 650 l'ont été durant 3 mois, 475, durant 6 mois et 115, durant plus de 1 an. La durée du traitement a varié entre 1 et 1 214 jours.

Les médecins investigateurs ont rapporté les effets indésirables apparus durant le traitement en se servant des termes de leur choix à l'issue de 3 essais cliniques comparatifs avec placebo et de

2 essais en mode sans insu menés auprès de personnes atteintes d'alzheimer d'intensité légère à modérée. Pour obtenir une estimation valable de la proportion de sujets ayant présenté des effets similaires, on a intégré les données des différents essais et on a réparti les effets entre diverses catégories condensées et normalisées à l'aide d'une version modifiée du dictionnaire *COSTART*; la fréquence des effets a ensuite été calculée à partir de l'ensemble des données provenant de tous les essais. Dans la liste ci-dessous, on s'est servi des mêmes catégories. Les fréquences correspondent au nombre de patients, sur les 900 ayant participé aux essais, qui ont subi des effets indésirables durant le traitement par le chlorhydrate de donépézil. On a inclus tous les effets qui ont été signalés à au moins 2 reprises. Les effets déjà mentionnés dans les tableaux 2 et 3 ne sont pas inclus (soit ceux survenus à une fréquence > 2 %). Par ailleurs, on a également exclu les termes du dictionnaire *COSTART* trop généraux pour être informatifs et les effets indésirables moins susceptibles d'être causés par le médicament. Les effets sont regroupés par appareil et selon leur fréquence, soit $\geq 1\%$ et $< 2\%$ (c.-à-d. chez 1 à 2 patients sur 100 : *fréquent*), soit $< 1\%$ (c.-à-d. chez 1 à 10 patients sur 1 000 : *rare*). Les effets rapportés ne sont pas nécessairement attribuables au chlorhydrate de donépézil et dans la plupart des cas, on les a observés à la même fréquence chez les témoins des groupes placebo au cours des essais comparatifs.

Effets indésirables survenus à une fréquence $\geq 1\%$ et $< 2\%$ ou $< 1\%$ chez les patients recevant le chlorhydrate de donépézil

Organisme dans son entier : ($\geq 1\%$ et $< 2\%$) grippe, douleur dans la poitrine et mal de dents; ($< 1\%$) fièvre, œdème facial, œdème périorbitaire, hernie hiatale, abcès, cellulite, frissons, sensation de froid, sensation de plénitude dans la tête, sensation de pression dans la tête et apathie.

Système cardiovasculaire : ($\geq 1\%$ et $< 2\%$) hypertension, vasodilatation, fibrillation auriculaire, bouffées vasomotrices et hypotension; ($< 1\%$) angine de poitrine, hypotension orthostatique, infarctus du myocarde, extrasystoles ventriculaires, arythmie, bloc AV (1^{er} degré), insuffisance cardiaque, artérite, bradycardie, angiopathie périphérique, tachycardie supraventriculaire et thromboses veineuses profondes.

Appareil digestif : ($\geq 1\%$ et $< 2\%$) incontinence fécale, hémorragie digestive, ballonnement et douleur épigastrique; ($< 1\%$) éructations, gingivite, hausse de l'appétit, flatulence, abcès périodontique, cholélithiase, diverticulite, sialorrhée, sécheresse de la bouche, herpès labial, gastrite, côlon irritable, œdème de la langue, malaise épigastrique, gastro-entérite, hausse des transaminases, hémorroïdes, iléus, polydipsie, ictère, méléna, ulcère duodéal et ulcère gastrique.

Système endocrinien : ($< 1\%$) diabète sucré et goitre.

Systèmes sanguin et lymphatique : ($< 1\%$) anémie, thrombocytémie, thrombopénie, éosinophilie et érythrocytémie.

Troubles de la nutrition : ($\geq 1\%$ et $< 2\%$) déshydratation; ($< 1\%$) goutte, hypokaliémie, hausse du taux de créatine kinase, hyperglycémie, gain pondéral et hausse du taux de lactico-déshydrogénase.

Appareil locomoteur : ($\geq 1\%$ et $< 2\%$) fracture osseuse; ($< 1\%$) faiblesse musculaire et fasciculations.

Système nerveux : ($\geq 1\%$ et $< 2\%$) délire, tremblements, irritabilité, paresthésies, agressivité, vertige, ataxie, hausse de la libido, agitation, pleurs anormaux, nervosité et aphasie; ($< 1\%$) accident vasculaire cérébral, hémorragie intracrânienne, épisode ischémique transitoire, instabilité de l'humeur, névralgie, sensation locale de froid, spasme musculaire, dysphorie, démarche anormale, hypertonie, hypokinésie, névrodermite, engourdissement (localisé), paranoïa, dysarthrie, dysphasie, hostilité, baisse de la libido, mélancolie, retrait affectif, nystagmus, va-et-vient et crises convulsives.

Appareil respiratoire : ($\geq 1\%$ et $< 2\%$) dyspnée, mal de gorge et bronchite; ($< 1\%$) épistaxis, écoulement rétronasal, pneumonie, hyperventilation, congestion pulmonaire, sibillance, hypoxie, pharyngite, pleurésie, affaissement des alvéoles pulmonaires, apnée du sommeil et ronflement.

Peau et annexes cutanées : ($\geq 1\%$ et $< 2\%$) abrasion, prurit, transpiration profuse et urticaire; ($< 1\%$) dermatite, érythème, modification de la couleur de la peau, hyperkératose, alopecie, mycose, zona, hirsutisme, vergetures, sueurs nocturnes et ulcère cutané.

Organes sensoriels : ($\geq 1\%$ et $< 2\%$) cataracte, irritation oculaire et vue brouillée; ($< 1\%$) sécheresse des yeux, glaucome, mal d'oreilles, acouphènes, blépharite, baisse de l'ouïe, hémorragie rétinienne, otite externe, otite moyenne, dysgueusie, hémorragie des conjonctives, bourdonnements d'oreille, mal des transports et myopie (perception de points brillants ou noirs).

Appareil génito-urinaire : ($\geq 1\%$ et $< 2\%$) incontinence urinaire et nycturie; ($< 1\%$) dysurie, hématurie, urgence des mictions, métrorragie, cystite, énurésie, hypertrophie de la prostate, pyélonéphrite, incapacité d'uriner, fibroadénomatose du sein, maladie polykystique du sein, mastite, pyurie, insuffisance rénale et vaginite.

Innocuité en traitement de longue durée

Lors de 2 essais en prolongation menés sans insu sur l'alzheimer d'intensité légère à modérée, des patients ($n = 885$) ont pris du chlorhydrate de donépézil durant plus de 2 ans. Dans un de ces essais, 763 patients, qui avaient terminé soit un essai antérieur de 15 semaines, soit un autre, de 30 semaines, ont continué à recevoir du chlorhydrate de donépézil durant une période pouvant aller jusqu'à 152 semaines tandis qu'on en évaluait l'innocuité et les effets neuropsychologiques. La marge d'innocuité du chlorhydrate de donépézil, lors de cet essai en prolongation, a correspondu à celle qu'on avait observée lors des essais comparatifs avec placebo. Après 1 an et 2 ans de traitement, 76 % ($n = 580$) et 49 % ($n = 374$) des patients, respectivement, prenaient toujours du chlorhydrate de donépézil (durée cumulative de 48 et de 108 semaines de traitement).

Maladie d'Alzheimer sévère

Au total, 573 patients atteints de maladie d'Alzheimer sévère ont été traités par le chlorhydrate de donépézil dans le cadre d'études cliniques comparatives. Parmi eux, 441 personnes (77 %) ont

participé à l'essai jusqu'à la fin. Dans toutes les études, le traitement à double insu durait 24 semaines. La durée moyenne du traitement dans l'ensemble des groupes ayant reçu le chlorhydrate de donépézil était de 148,4 jours (min.-max. : 1 et 231 jours). La dose moyenne de chlorhydrate de donépézil était de 7,5 mg/jour.

Lors des essais cliniques menés auprès de patients atteints de maladie d'Alzheimer sévère, on a exclu la plupart des personnes présentant des affections concomitantes d'importance. En présence d'une des maladies chroniques courantes chez la population âgée, on ne doit administrer **APO-DONÉPÉZIL** qu'après en avoir soigneusement soupesé les risques et les bienfaits, et il faut exercer une étroite surveillance du traitement afin de déceler d'éventuels effets indésirables.

Effets indésirables ayant mené à l'abandon du traitement

Lors des essais cliniques comparatifs sur la maladie d'Alzheimer sévère, le taux d'abandon pour cause d'effets indésirables a atteint 11,3 % chez les patients traités par le chlorhydrate de donépézil, comparativement à 6,7 % dans le groupe placebo. Les effets indésirables ayant le plus fréquemment mené à l'abandon du traitement, et survenus plus souvent chez les patients traités par le chlorhydrate de donépézil que chez ceux recevant le placebo, étaient la diarrhée, les nausées, les vomissements, les infections des voies urinaires, la baisse de l'appétit et l'agressivité. Chacun de ces effets indésirables a entraîné l'abandon de moins de 2 % des patients traités par le chlorhydrate de donépézil.

Effets indésirables le plus souvent associés aux comprimés de chlorhydrate de donépézil

La fréquence des effets indésirables associés au traitement de la maladie d'Alzheimer sévère a été comparable à celle observée dans le traitement de la maladie d'Alzheimer d'intensité légère à modérée (voir le Tableau 4).

Les effets indésirables les plus fréquents – c'est-à-dire ceux observés chez 5 % au moins des patients et dont la fréquence a été 2 fois plus élevée que chez les témoins – étaient les suivants : vomissements, diarrhée, nausées et agressivité. En général, la majorité des effets indésirables ont été considérés comme étant d'intensité légère à modérée par les investigateurs.

On énumère au tableau 4 les signes et les symptômes apparus durant le traitement lors des essais cliniques comparatifs avec placebo et dont la fréquence s'est chiffrée à au moins 2 % chez les sujets traités par le chlorhydrate de donépézil tout en étant supérieure à celle observée chez les témoins sous placebo.

Tableau 4. Maladie d'Alzheimer sévère : Effets indésirables rapportés durant les essais cliniques comparatifs avec placebo dont la fréquence s'est chiffrée à au moins 2 % chez les sujets traités par le chlorhydrate de donépézil tout en étant supérieure à celle observée chez les témoins sous placebo

Effets indésirables (regroupés par appareil)	Placebo n = 465	Chlorhydrate de donépézil n = 573
Pourcentage de patients ayant subi un effet indésirable	74	81
Appareil digestif		
Diarrhée	4	10
Vomissements	4	8
Nausées	3	6
Incontinence fécale	1	2
Organisme dans son entier		
Pyrexie	1	2
Douleur thoracique	0	2
Infections et infestations		
Infection des voies urinaires	7	8
Rhinopharyngite	6	8
Pneumonie	3	4
Blessures, empoisonnements, complications secondaires à une intervention		
Chute	9	10
Contusion	2	4
Lacération cutanée	1	2
Épreuves de laboratoire		
Hausse du taux de créatine kinase	1	2
Métabolisme et nutrition		
Anorexie	2	4
Baisse de l'appétit	1	3
Déshydratation	1	2
Appareil locomoteur et tissu conjonctif		
Douleur au dos	2	3
Arthrose	1	2
Système nerveux		
Céphalées	3	5
Somnolence	0	2
Signes psychiatriques		
Agressivité	2	5
Insomnie	3	4
Agitation	2	3
Hallucinations	1	2
État de confusion	1	2
Appareil rénal et urinaire		
Incontinence urinaire	2	3
Appareil respiratoire		
Toux	1	2
Peau		
Eczéma	1	2
Appareil vasculaire		
Hypertension	1	2

Lorsque la fréquence était < 0,5 %, on a utilisé une fréquence de 0.

Les résultats des essais cliniques comparatifs indiquent que la fréquence des effets indésirables comme les vomissements, les infections des voies urinaires, l'incontinence urinaire, la pneumonie, les chutes, la baisse de l'appétit, l'agressivité, l'agitation, les hallucinations et la confusion pourrait être plus élevée chez les patients traités par le chlorhydrate de donépézil et les témoins atteints d'alzheimer sévère que chez ceux atteints d'alzheimer d'intensité légère à modérée.

Parmi les autres effets indésirables survenus à une fréquence d'au moins 2 % chez les patients traités par le chlorhydrate de donépézil, et à une fréquence inférieure ou égale chez les témoins, on compte les suivants : douleur abdominale, fatigue, gastro-entérite, excoriation, étourdissements, anxiété et dépression.

Innocuité en traitement de longue durée dans la maladie d'Alzheimer sévère

Durant l'étude 315, une étude comparative avec placebo et répartition aléatoire d'une durée de 24 semaines menée auprès de patients atteints d'alzheimer sévère, à la fin de la période de traitement en double insu, 229 patients ont été admis à la phase de traitement sans insu par le chlorhydrate de donépézil pendant une période additionnelle pouvant atteindre 12 semaines. Par conséquent, à la fin de la phase sans insu, 111 patients avaient suivi jusqu'à 36 semaines de traitement par le chlorhydrate de donépézil et 118 patients avaient suivi jusqu'à 12 semaines de traitement par le chlorhydrate de donépézil.

Les appareils les plus souvent touchés ainsi que les types et les fréquences des effets indésirables les plus souvent signalés durant les 12 semaines de traitement sans insu par le chlorhydrate de donépézil ont été semblables à ceux observés durant les 24 semaines de traitement en double insu.

Les effets indésirables d'ordre digestif (diarrhée, nausées, vomissements, anorexie) ont été rapportés à une fréquence supérieure chez les patients qui ont reçu le traitement par le chlorhydrate de donépézil pendant une période pouvant atteindre 12 semaines. Parmi les autres effets indésirables signalés à une fréquence plus élevée chez les patients traités par le chlorhydrate de donépézil pendant une période pouvant atteindre 12 semaines, on compte : infection, insomnie, pneumonie, fièvre, étourdissements, hypertension, asthénie, tremblements, pharyngite, hallucinations, convulsions et kystes.

Chez les patients traités par le chlorhydrate de donépézil pendant une période pouvant atteindre 36 semaines, on a rapporté des blessures accidentelles, une incontinence urinaire et des infections des voies urinaires survenant à des fréquences plus élevées.

Effets indésirables du médicament signalés après la commercialisation du produit

Des rapports volontaires d'effets indésirables associés dans le temps au chlorhydrate de donépézil ont été reçus après sa mise en marché; ces effets ne sont pas mentionnés ci-dessus, et on ne dispose pas de données suffisantes à leur sujet pour établir une relation de cause à effet avec le médicament; il s'agit des effets suivants : douleur abdominale, agitation, cholécystite, convulsions, rhabdomyolyse, syndrome malin des neuroleptiques, allongement de l'intervalle QT, bloc cardiaque (tous les types), anémie hémolytique, hépatite, hyponatrémie, pancréatite,

éruption cutanée, syndrome du QT long, torsades de pointes, mort subite d'origine cardiaque, mort subite et tachycardie ventriculaire.

INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES

Administration concomitante avec d'autres médicaments

Avec les anticholinergiques : À cause de leur mode d'action, les inhibiteurs de la cholinestérase risquent d'entraver l'action des médicaments anticholinergiques.

Avec les cholinomimétiques et les autres inhibiteurs de la cholinestérase : On peut s'attendre à un effet synergique quand les inhibiteurs de la cholinestérase sont administrés en concomitance avec de la succinylcholine ou des curarisants similaires, ou avec des agents cholinergiques comme le béthanéchol.

Avec les psychotropes : Dans les essais cliniques comparatifs, peu de patients étaient traités par des neuroleptiques, des antidépresseurs ou des anticonvulsivants. Par conséquent, on dispose de peu de renseignements sur l'interaction du chlorhydrate de donépézil avec ces médicaments.

Interactions médicament-médicament

On a mené des études de pharmacocinétique, de courte durée uniquement, sur l'administration d'une dose unique chez des volontaires jeunes, pour évaluer le potentiel d'interaction du chlorhydrate de donépézil avec la théophylline, la cimétidine, la warfarine et la digoxine. On n'a décelé aucun effet d'importance sur la pharmacocinétique de ces médicaments. De telles études n'ont pas été menées auprès de patients âgés.

Médicaments à fort taux de fixation aux protéines plasmatiques : On a effectué des études *in vitro* du taux de déplacement du donépézil, un médicament fortement lié (96 %), et d'autres médicaments, comme le furosémide, la digoxine et la warfarine. À des concentrations variant entre 0,3 et 10 mcg/mL, le donépézil n'a pas affecté le taux de fixation du furosémide (5 mcg/mL), de la digoxine (2 ng/mL) ni de la warfarine (3 mcg/mL) à l'albumine humaine. De même, le taux de fixation du donépézil à l'albumine humaine n'a pas été affecté par le furosémide, la digoxine ni la warfarine.

Effet du chlorhydrate de donépézil sur la biotransformation d'autres médicaments : Des études *in vitro* démontrent un faible taux de fixation du donépézil aux isoenzymes CYP 3A4 et 2D6 (K_i moyenne d'environ 50 à 130 mM), ce qui, compte tenu de la concentration plasmatique thérapeutique du donépézil (164 nM), est signe d'une faible probabilité d'interférence.

Lors d'une étude de pharmacocinétique, l'administration de chlorhydrate de donépézil à 18 volontaires sains, à raison de 5 mg/jour durant 7 jours, n'a pas eu d'effets d'importance clinique sur la pharmacocinétique du kétoconazole. Aucun autre essai clinique n'a été mené pour évaluer l'effet du chlorhydrate de donépézil sur la clairance des médicaments métabolisés par les isoenzymes CYP 3A4 (cisapride, terfénaire, etc.) et CYP 2D6 (imipramine, etc.).

On ignore si le chlorhydrate de donépézil peut agir comme inducteur enzymatique.

Effet des autres médicaments sur la biotransformation du chlorhydrate de donépézil : Le kétoconazole et la quinidine, qui inhibent respectivement les enzymes 3A4 et 2D6 du cytochrome P450, inhibent la biotransformation du donépézil *in vitro*. Lors d'une étude de pharmacocinétique, après avoir administré le chlorhydrate de donépézil et du kétoconazole à 18 volontaires sains, à raison de 5 mg/jour et de 200 mg/jour, respectivement, durant 7 jours, on a observé une concentration plasmatique moyenne de donépézil de 30 à 36 % plus élevée environ que lorsque celui-ci est administré seul.

Les inducteurs des enzymes CYP 2D6 et CYP 3A4 (phénytoïne, carbamazépine, dexaméthasone, rifampicine [ou rifampine], phénobarbital, etc.) pourraient faire augmenter la vitesse d'élimination du chlorhydrate de donépézil.

Des études de pharmacocinétique ont démontré que la biotransformation du chlorhydrate de donépézil n'est pas affectée de façon notable par l'administration concomitante de digoxine ou de cimétidine.

Interactions médicament-aliment

Les aliments n'ont pas d'effet sur la vitesse ni sur le taux d'absorption du chlorhydrate de donépézil.

Interactions médicament-herbe médicinale

Les interactions avec des herbes médicinales n'ont pas été établies.

Effets du médicament sur les résultats des épreuves de laboratoire

Les interactions du médicament avec les épreuves de laboratoire n'ont pas été établies.

POSOLOGIE ET ADMINISTRATION

Considérations posologiques

Le traitement par **APO-DONÉPÉZIL** (chlorhydrate de donépézil en comprimés) devrait être prescrit par un praticien expérimenté dans le diagnostic et le traitement de la maladie d'Alzheimer (ou après consultation d'un tel spécialiste).

Populations particulières :

En présence d'une des maladies chroniques courantes chez les personnes âgées, on ne doit administrer **APO-DONÉPÉZIL** aux patients atteints d'alzheimer qu'après en avoir soigneusement soupesé les risques et les bienfaits, et on doit exercer une étroite surveillance du traitement afin de déceler d'éventuels effets indésirables. On recommande de faire preuve de prudence lorsqu'on utilise **APO-DONÉPÉZIL** chez ces populations de patients. Les effets

indésirables sont plus fréquents chez les personnes de faible poids, chez les patients de ≥ 85 ans et chez les femmes.

Posologie recommandée et réglage posologique

Adultes : La dose initiale recommandée d'**APO-DONÉPÉZIL** est de 5 mg, une fois par jour. On devra maintenir cette dose durant 4 à 6 semaines avant de l'augmenter si on le juge nécessaire, afin d'éviter ou de réduire la fréquence des effets indésirables les plus courants (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**) et de laisser le temps aux concentrations plasmatiques d'atteindre l'état d'équilibre. Le médecin peut, s'il le juge nécessaire, porter la dose à 10 mg par jour, après 4 à 6 semaines de traitement par la dose de 5 mg/jour. La dose maximale recommandée est de 10 mg une fois par jour.

On doit surveiller étroitement l'apparition d'effets indésirables au moment de la mise en route du traitement ou de toute augmentation de la dose.

Populations particulières :

Les effets indésirables sont plus fréquents chez les personnes de faible poids, chez les femmes et chez les patients de ≥ 85 ans. Chez les femmes âgées de faible poids, il ne faut pas dépasser la dose de 5 mg/jour.

Chez les patients dont les fonctions cognitives sont altérées, il peut être nécessaire de superviser l'administration de ce médicament, comme de tout autre médicament.

On recommande de prendre **APO-DONÉPÉZIL** une fois par jour, le matin ou le soir. Le médicament peut être pris à jeun ou avec des aliments.

Administration

Les comprimés **APO-DONÉPÉZIL** doivent être avalés entiers avec de l'eau.

SURDOSAGE

Pour la prise en charge d'une surdose médicamenteuse présumée, communiquer avec le centre antipoison de la région.

Symptômes : Une surdose d'un inhibiteur de la cholinestérase peut se solder par une crise cholinergique qui se caractérise par des nausées et des vomissements intenses, du ptyalisme, de la sudation, de la bradycardie, de l'hypotension, de l'hypoventilation, un collapsus et des convulsions. Une faiblesse musculaire progressive peut également survenir et avoir une issue fatale si les muscles respiratoires sont atteints.

Traitement : La demi-vie d'élimination du chlorhydrate de donépézil aux doses thérapeutiques étant de 70 heures environ, dans le cas d'un surdosage, on doit s'attendre à mettre en œuvre une surveillance et un traitement prolongés des effets indésirables et toxiques. Comme dans

n'importe quel cas de surdosage, on doit appliquer des mesures générales visant à maintenir les fonctions vitales.

On peut administrer un anticholinergique tertiaire, comme l'atropine, à titre d'antidote en cas de surdose de chlorhydrate de donépézil. On recommande de l'administrer par la voie intraveineuse, sous forme de sulfate, en réglant la dose en fonction de l'effet recherché : soit une injection i.v. initiale de 1 à 2 mg suivie d'injections subséquentes en fonction de la réponse du patient. On a rapporté des réponses atypiques de la tension artérielle et de la fréquence cardiaque, avec d'autres cholinomimétiques administrés en concomitance avec des anticholinergiques quaternaires comme le glycopyrrolate. On ne sait pas si le chlorhydrate de donépézil ou ses métabolites peuvent être éliminés de l'organisme par dialyse (hémodialyse, dialyse péritonéale ou hémofiltration).

Chez les animaux, on a observé divers signes de toxicité proportionnels à la dose : diminution des mouvements spontanés, décubitus, démarche titubante, larmolement, convulsions cloniques, hypoventilation, ptialisme, myosis, fasciculations et baisse de la température de surface corporelle.

MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE

Mode d'action

Le chlorhydrate de donépézil est un dérivé de la pipéridine qui inhibe de façon réversible l'enzyme acétylcholinestérase (AChE).

La dégénérescence des neurones cholinergiques qui partent de la base du cerveau antérieur et gagnent le cortex cérébral et l'hippocampe est l'un des signes pathologiques constants de la maladie d'Alzheimer. On estime que l'altération de la fonction de ces neurones serait à l'origine de certaines des manifestations de la démence. On suppose que le donépézil exerce ses effets thérapeutiques en stimulant la fonction cholinergique : il inhibe de façon réversible l'hydrolyse de l'acétylcholine (ACh) par l'AChE, faisant ainsi augmenter la concentration d'ACh.

Rien ne prouve que le donépézil modifie l'évolution du processus dégénératif associé à la démence.

Pharmacocinétique

Absorption : Le donépézil est bien absorbé à la suite de son administration par voie orale : sa biodisponibilité relative est de 100 % et il atteint sa concentration plasmatique maximale (C_{max}) en 3 à 4 heures. La concentration plasmatique et l'aire sous la courbe (ASC) de cette concentration en fonction du temps augmentent proportionnellement à la dose pour la gamme des doses étudiées allant de 1 à 10 mg. La demi-vie d'élimination terminale ($t_{1/2}$) est de 70 heures environ et la clairance plasmatique apparente moyenne (Cl/F), de 0,13 L/h/kg. Après l'administration de doses multiples, le donépézil s'accumule pour atteindre une concentration plasmatique de 4 à 7 fois plus élevée; l'état d'équilibre est atteint en l'espace de 15 jours. Le tableau 5 indique les concentrations (C) plasmatiques – minimale, maximale et à l'équilibre – ainsi que l'effet pharmacodynamique correspondant (E : taux d'inhibition de

l'acétylcholinestérase dans les membranes érythrocytaires) du chlorhydrate de donépézil, observés chez des volontaires sains des deux sexes.

Tableau 5. Concentrations plasmatiques et effet pharmacodynamique du chlorhydrate de donépézil à l'état d'équilibre (moyenne \pm é.-t.)

Dose (mg/jour)	C _{min} (ng/mL)	C _{max} (ng/mL)	C _{ss} ¹ (ng/mL)	E _{min} %	E _{max} %	E _{SS} ² %
5	21,4 \pm 3,8	34,1 \pm 7,3	26,5 \pm 3,9	62,2 \pm 5,8	71,8 \pm 4,3	65,3 \pm 5,2
10	38,5 \pm 8,6	60,5 \pm 10,0	47,0 \pm 8,2	74,7 \pm 4,4	83,6 \pm 1,9	77,8 \pm 3,0

¹C_{SS} : concentration plasmatique à l'état d'équilibre

²E_{SS} : taux d'inhibition de l'acétylcholinestérase dans les membranes érythrocytaires à l'état d'équilibre

Lors des essais cliniques comparatifs, le taux d'inhibition de l'acétylcholinestérase dans les membranes érythrocytaires de patients atteints de la maladie d'Alzheimer a varié de 40 à 80 % et de 60 à 90 % pour les doses respectives de 5 mg/jour et de 10 mg/jour.

Le tableau 6 résume les paramètres pharmacocinétiques mesurés chez des volontaires sains, hommes et femmes, qui participaient à un essai à doses multiples au cours duquel ils ont reçu une dose de 5 ou de 10 mg de chlorhydrate de donépézil chaque soir. La durée du traitement était de 1 mois. Cependant, afin d'éviter tout effet cholinergique aigu, les sujets répartis au hasard dans le groupe de traitement à 10 mg/jour ont amorcé leur traitement par une phase initiale de 7 jours à raison de 5 mg/jour avant de recevoir la dose quotidienne de 10 mg pendant les 3 semaines suivantes.

Tableau 6. Paramètres pharmacocinétiques du chlorhydrate de donépézil à l'état d'équilibre (moyenne \pm é.-t.)

Dose (mg/jour)	t _{max} (h)	ASC ₀₋₂₄ (ng-h/mL)	Cl _T /F (L/h/kg)	V _Z /F (L/kg)	t _{1/2} (h)
5	3,0 \pm 1,4	634,8 \pm 92,2	0,110 \pm 0,02	11,8 \pm 1,7	72,7 \pm 10,6
10	3,9 \pm 1,0	1 127,8 \pm 195,9	0,110 \pm 0,02	11,6 \pm 1,9	73,5 \pm 11,8

t_{max} : temps d'obtention de la concentration plasmatique maximale

ASC₀₋₂₄ : aire sous la courbe de la concentration plasmatique en fonction du temps de 0 à 24 heures

Cl_T/F : clairance plasmatique apparente moyenne

V_Z/F : volume apparent de distribution

t_{1/2} : demi-vie d'élimination

Ni les aliments ni le moment de la prise du médicament (matin ou soir) n'ont d'effet sur la vitesse et le taux d'absorption du chlorhydrate de donépézil.

On ne connaît pas l'effet d'une achlorhydrie sur l'absorption du chlorhydrate de donépézil.

Distribution : Le chlorhydrate de donépézil se lie aux protéines plasmatiques dans une proportion de 96 % environ, principalement aux albumines (~75 %) et à l' α_1 -glycoprotéine acide (~21 %) pour la gamme des concentrations de 2 à 1 000 ng/mL.

Biotransformation et excrétion : Le chlorhydrate de donépézil est largement métabolisé; il est également excrété sous forme inchangée dans l'urine. La biotransformation du chlorhydrate de donépézil se fait lentement et elle ne semble pas atteindre de point de saturation. On compte 4 métabolites principaux, dont 2 se sont révélés actifs, et plusieurs métabolites secondaires qui n'ont pas encore été tous identifiés. Le donépézil est métabolisé par les isoenzymes 2D6 et 3A4 du cytochrome P450 et il subit une glucuronocouplage. Après l'administration d'une seule dose de 5 mg de chlorhydrate de donépézil marqué au ^{14}C , on a enregistré une radioactivité plasmatique, exprimée en pourcentage de la dose administrée, principalement sous forme de chlorhydrate de donépézil inchangé (53 %) et sous forme de 6-O-desméthyl-donépézil (11 %); on a rapporté que cette dernière molécule inhibe l'AChE dans la même proportion que le donépézil *in vitro* et que sa concentration plasmatique équivaut à 20 % de celle du donépézil. Environ 57 % de la dose radioactive administrée a été retrouvée dans l'urine et 15 % dans les fèces (pour un total de 72 % de la dose administrée), en l'espace de 10 jours. Approximativement 28 % du donépézil marqué n'a pas été récupéré; environ 17 % de la dose administrée de donépézil récupérée dans l'urine l'a été sous forme inchangée.

Populations particulières et états pathologiques

Âge et sexe : On n'a pas mené d'étude pharmacocinétique systématique pour évaluer toute variation des caractéristiques pharmacocinétiques du donépézil en fonction de l'âge et du sexe. Cependant, on a mesuré la concentration plasmatique moyenne du donépézil durant des programmes de surveillance du traitement chez des hommes et des femmes âgés atteints de la maladie d'Alzheimer, pour constater qu'elle est comparable à celle retrouvée chez de jeunes volontaires sains.

Race : Aucune étude de pharmacocinétique particulière n'a été menée pour évaluer les effets de la race sur le devenir du donépézil. Cependant, une analyse rétrospective de la pharmacocinétique indique que le sexe et la race (jaune [Japonais] et blanche) ne modifient pas la clairance du donépézil.

Insuffisance hépatique : Selon un essai mené chez 10 patients souffrant d'une cirrhose stabilisée d'origine alcoolique, la clairance du donépézil s'est révélée inférieure de 20 % à celle observée chez 10 sujets sains appariés quant au sexe et à l'âge.

Insuffisance rénale : Au cours d'un essai mené chez 4 patients présentant une insuffisance rénale d'intensité modérée à grave ($\text{Cl}_{\text{cr}} < 22 \text{ mL/min/1,73 m}^2$), la clairance du donépézil n'a pas varié par rapport à celle de 4 volontaires sains appariés quant à l'âge et au sexe.

STABILITÉ ET ENTREPOSAGE

Entreposez les comprimés **APO-DONÉPÉZIL** à une température ambiante contrôlée de 15 °C à 30 °C.

PRÉSENTATION, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT

APO-DONÉPÉZIL (chlorhydrate de donépézil en comprimés, USP) est offert en comprimés pelliculés biconvexes ronds, contenant 5 mg (comprimés blancs) ou 10 mg (comprimés jaunes) de chlorhydrate de donépézil. Les comprimés à 5 mg sont gravés « APO » d'un côté et « DO » sur « 5 » de l'autre. Les comprimés de 10 mg sont gravés « APO » d'un côté et « DO » sur « 10 » de l'autre.

Chaque comprimé pelliculé à 5 ou à 10 mg renferme respectivement 5,00 et 10,00 mg de chlorhydrate de donépézil (équivalent à 4,56 et à 9,12 mg de donépézil sous forme de base libre). Les ingrédients inactifs sont les suivants : monohydrate de lactose, cellulose microcristalline et stéarate de magnésium. L'enrobage se compose de polyéthylèneglycol, d'hypromellose, de talc et de dioxyde de titane. L'enrobage du comprimé à 10 mg contient également de l'oxyde de fer jaune comme colorant.

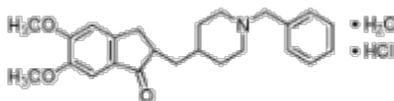
APO-DONÉPÉZIL est offert en bouteilles de polyéthylène à haute densité (PEHD) de 500 et de 100 comprimés, ainsi qu'en plaquettes alvéolées de 30 comprimés (3 plaquettes de 10 comprimés).

PARTIE II : RENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES

INFORMATIONS PHARMACEUTIQUES

Substance pharmaceutique

Dénomination commune :	chlorhydrate de donépézil monohydraté
Nom chimique :	chlorhydrate de 2,3-dihydro-5,6-diméthoxy-2-[[1-(phénylméthyl)-4-pipéridinyl]méthyl]-1 <i>H</i> -indène-1-one (1:1:1)
Formule moléculaire :	C ₂₄ H ₂₉ NO ₃ HCl.H ₂ O
Masse moléculaire :	433,97
Formule développée :	



Mélange racémique connu sous le nom de E2020.

Propriétés physicochimiques :

Description :	Le chlorhydrate de donépézil est une poudre cristalline de blanc ou blanc cassé.
Solubilité :	Soluble dans l'eau, extrêmement soluble dans l'acide acétique glacial. Il est également extrêmement soluble dans le chloroforme, légèrement soluble dans l'éthanol et dans l'acétonitrile et pratiquement insoluble dans l'acétate d'éthyle et dans le n-hexane.
pKa :	8,90

ESSAIS CLINIQUES

Trois essais cliniques de phase III ont été menés avec le donépézil chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer d'intensité légère à modérée, un essai de phase IIIb, chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer d'intensité modérée à sévère, 3 essais de phase III, chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer d'intensité sévère, et 3 essais de phase III, chez des patients atteints de démence vasculaire légère à modérée.

Maladie d'Alzheimer d'intensité légère à modérée :

Essais de 24 semaines menés chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer d'intensité légère à modérée

Deux études de 24 semaines menées chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer d'intensité légère à modérée ont permis de recueillir des données sur l'efficacité et l'innocuité du chlorhydrate de donépézil chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer. La maladie avait été diagnostiquée au moyen des critères du NINCDS (National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke) et du DSM III-R, les scores au mini-examen de l'état mental (MMSE) se situaient entre 10 et 26 (≥ 10 ; ≤ 26), et à l'échelle CDR d'évaluation de la démence, à 1 ou à 2. Les participants étaient âgés de 50 à 94 ans, pour une moyenne de 73 ans. Environ 60 % étaient de sexe féminin et 40 % de sexe masculin. Les participants se répartissaient comme suit sur le plan de la race : 97 % de race blanche, 2 % de race noire et 1 % de races diverses.

On a mesuré les principaux critères d'efficacité du traitement par le chlorhydrate de donépézil au moyen d'une méthode d'évaluation double. La capacité du chlorhydrate de donépézil d'améliorer les fonctions cognitives a été mesurée à l'aide de l'échelle ADAS-cog (partie cognitive de l'*Alzheimer's Disease Assessment Scale* – échelle d'évaluation de la maladie d'Alzheimer), un outil psychométrique d'usage courant comportant de nombreux éléments, qui a fait l'objet d'une validation exhaustive et qui permet d'évaluer certains aspects des fonctions cognitives affectées par la maladie. La capacité du chlorhydrate de donépézil d'exercer un effet global a été mesurée au moyen de l'entrevue semi-dirigée CIBIC-Plus (*Clinician's Interview-Based Impression of Change* – impression du praticien quant à l'évolution de l'état du patient, à partir de l'interrogatoire de celui-ci et de l'information fournie par l'aidant). Cette entrevue permet d'évaluer 4 composantes principales de la capacité fonctionnelle : l'aspect général, les facultés cognitives, le comportement et les activités de la vie quotidienne. Parmi les méthodes utilisées pour évaluer les critères secondaires d'efficacité figuraient l'échelle CDR-SB (*Clinical Dementia Rating – Sum of the Boxes*) et le questionnaire IDDD (*Interview for Deterioration in Daily Functioning in Dementia*). À l'échelle CDR-SB, on additionne les scores obtenus dans 6 domaines (cases) pour obtenir une mesure clinique globale de la capacité fonctionnelle. L'information permettant d'évaluer chacun des domaines est recueillie lors d'un interrogatoire clinique semi-dirigé du patient et d'un aidant. Le questionnaire IDDD permet d'évaluer les activités de la vie quotidienne : hygiène personnelle (habillage, etc.) et tâches complexes (retrouver des objets, etc.).

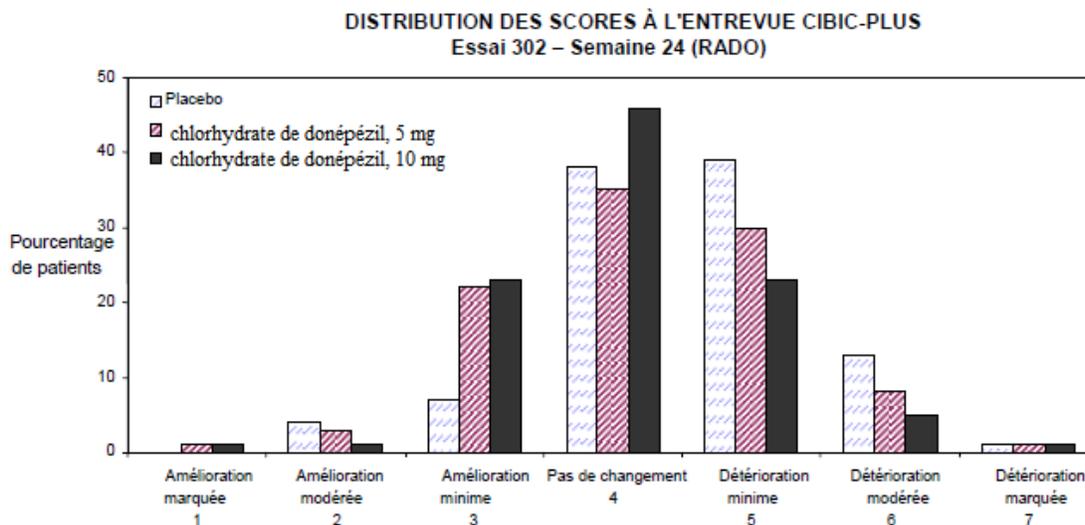
Ci-dessous sont résumés les résultats obtenus lors de 2 essais cliniques d'une durée de 24 semaines, en ce qui concerne les 2 critères principaux et le critère secondaire, à partir de l'analyse en intention de traiter (AIT) (analyse de tous les sujets recrutés, qu'ils aient ou non terminé l'étude). Pour ceux qui n'ont pas terminé l'étude, la dernière observation alors qu'ils étaient encore en traitement a été reportée en aval pour l'évaluation finale (24^e semaine – RADO [report en aval de la dernière observation]).

Dans chacun des essais comparatifs, afin de réduire le risque d'effets cholinergiques chez les patients devant recevoir la dose de 10 mg/jour, on a amorcé le traitement à la dose de 5 mg/jour pendant une semaine.

Essai 302 : Essai de 24 semaines

Au cours de cet essai de phase III, on a randomisé 473 participants entre 3 groupes devant recevoir une dose quotidienne unique d'un placebo ou de 5 ou 10 mg de chlorhydrate de donépézil durant 24 semaines à double insu, après quoi tous les sujets ont été mis en repos thérapeutique durant 6 semaines avec administration d'un placebo à simple insu. On a constaté, chez les patients traités par le chlorhydrate de donépézil, une amélioration statistiquement significative des scores à l'échelle ADAS-cog par rapport au score initial et au placebo. À la 24^e semaine (RADO), on a observé chez l'ensemble des sujets recrutés une différence moyenne, en faveur du chlorhydrate de donépézil, de (moyenne \pm écart type) $-2,50 \pm 0,63$ ($p < 0,0001$) pour la dose de 5 mg/jour, et de $-2,87 \pm 0,63$ ($p < 0,0001$) pour la dose de 10 mg/jour par rapport au placebo. Durant les 24 semaines de traitement, 80 % des patients traités par la dose de 5 mg et 81 % de ceux traités par la dose de 10 mg n'ont subi aucune détérioration de leur état (variation du score ≥ 0) ou ont présenté une amélioration, comparativement à 58 % des patients recevant le placebo. Au cours de cet essai, on a décelé une amélioration de ≥ 4 points à l'échelle ADAS-cog chez 38 % (5 mg) et 54 % (10 mg) des patients des 2 groupes traités par le chlorhydrate de donépézil, comparativement à 27 % chez les témoins sous placebo. On a relevé une amélioration de ≥ 7 points chez 15 % (5 mg) et 25 % (10 mg) des patients traités par le chlorhydrate de donépézil, comparativement à 8 % chez les témoins sous placebo. À la 24^e semaine (RADO), les différences moyennes entre les scores à l'entrevue CIBIC-Plus des patients du groupe sous chlorhydrate de donépézil et des patients du groupe sous placebo ont été de 0,37 point \pm 0,12 ($p < 0,0047$) pour la dose de 5 mg/jour et de 0,47 point \pm 0,11 ($p < 0,0001$) pour celle de 10 mg/jour. La figure 1 présente un histogramme de la distribution des scores à l'échelle CIBIC-Plus à la 24^e semaine (RADO) de traitement chez chacun des 3 groupes à l'étude.

Figure 1 Distribution des scores à l'entrevue CIBIC-Plus, à la 24^e semaine (RADO), dans les 3 groupes étudiés

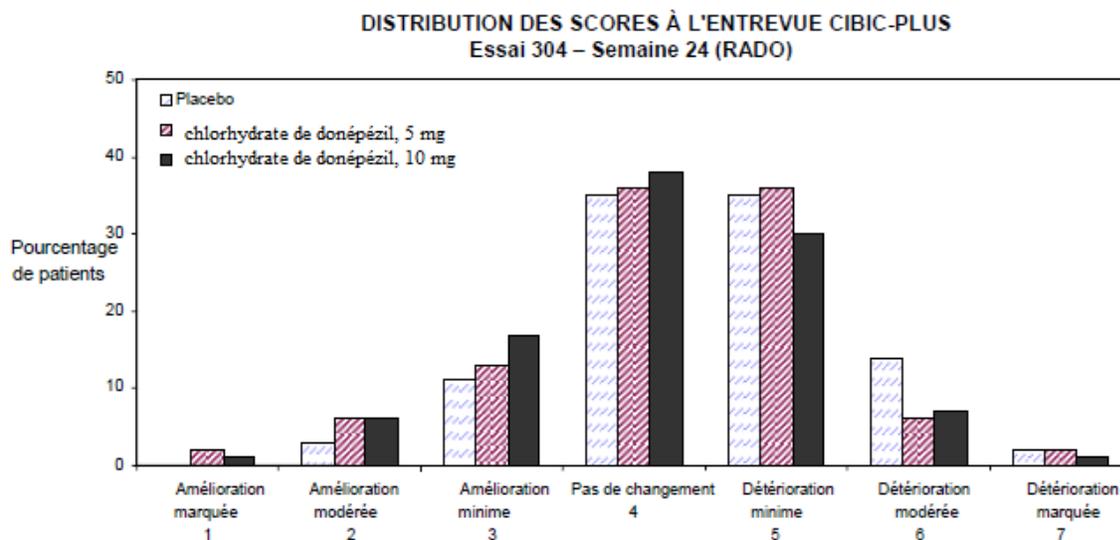


À l'échelle CDR-SB, un paramètre secondaire d'efficacité, on a aussi observé des différences statistiquement significatives par rapport au placebo, à la 24^e semaine (RADO), dans les 2 groupes de traitement (différence moyenne par rapport au placebo : 5 mg : $0,59 \pm 0,17$ [$p = 0,0008$]; 10 mg : $0,59 \pm 0,17$ [$p = 0,0007$]).

Essai 304 : Essai de 24 semaines

Au cours de cet essai multinational de phase III, on a randomisé 818 patients entre 3 groupes devant recevoir soit un placebo, soit une dose de 5 mg/jour ou de 10 mg/jour de chlorhydrate de donépézil durant 24 semaines, suivis d'une période de 6 semaines de repos thérapeutique en simple insu avec administration d'un placebo. La différence moyenne des scores à l'échelle ADAS-cog entre les patients traités par le chlorhydrate de donépézil et les patients sous placebo, à la 24^e semaine (RADO), était de (moyenne \pm écart type) $-1,55 \pm 0,48$ ($p = 0,0021$) pour la dose de 5 mg/jour et de $-3,01 \pm 0,49$ ($p < 0,0001$) pour la dose de 10 mg/jour. À l'entrevue CIBIC-Plus, on a observé des différences moyennes statistiquement significatives par rapport au placebo dans les 2 groupes de traitement par le chlorhydrate de donépézil à la 24^e semaine (RADO), soit de $0,27 \pm 0,09$ ($p = 0,0072$) pour la dose de 5 mg/jour et de $0,39 \pm 0,10$ ($p = 0,0002$) pour la dose de 10 mg/jour. La figure 2 présente un histogramme de la distribution des scores à l'échelle CIBIC-Plus après 24 semaines (RADO) de traitement chez chacun des 3 groupes à l'étude.

Figure 2 Distribution des scores à l'entrevue CIBIC-Plus, à la 24^e semaine (RADO), dans les 3 groupes étudiés



En ce qui concerne les paramètres d'efficacité secondaires, à la 24^e semaine (RADO) de traitement par le chlorhydrate de donépézil, on a observé des différences statistiquement significatives par rapport au placebo dans les 2 groupes, pour ce qui est des scores à l'échelle CDR-SB (différence moyenne par rapport au placebo : 5 mg = $0,32 \pm 0,14$ [$p < 0,0033$]; 10 mg = $0,42 \pm 0,14$ [$p < 0,0344$]), et dans le groupe sous chlorhydrate de donépézil à 10 mg dans l'évaluation des tâches complexes du questionnaire IDDD (différence moyenne par rapport au placebo : $2,15 \pm 0,89$ [$p = 0,0072$]).

Après les 6 semaines de repos thérapeutique avec placebo, les scores à l'échelle ADAS-cog et au questionnaire CIBIC-Plus des patients des 2 groupes de traitement par le chlorhydrate de donépézil étaient semblables à ceux des témoins qui n'avaient reçu qu'un placebo durant 30 semaines. Il semble donc que les effets bénéfiques du chlorhydrate de donépézil disparaissent en l'espace de 6 semaines après l'arrêt du traitement et, par conséquent, qu'ils ne s'exercent que sur les symptômes. On n'a observé aucun signe d'effet rebond durant les 6 semaines qui ont suivi l'arrêt brusque du traitement, ce qui concorde avec la pharmacocinétique du chlorhydrate de donépézil (demi-vie d'environ 70 heures) incompatible avec une baisse brusque de sa concentration plasmatique.

Dans l'ensemble, les résultats de ces essais cliniques comparatifs montrent que les effets bénéfiques du chlorhydrate de donépézil sur les symptômes, par rapport au placebo, deviennent plus apparents après 12 semaines de traitement continu, et qu'ils disparaissent en l'espace de 6 semaines après l'arrêt du traitement.

Essai d'une durée de 54 semaines mené auprès de patients atteints de maladie d'Alzheimer d'intensité légère à modérée

Temps écoulé avant une détérioration manifeste sur le plan clinique de la capacité fonctionnelle

Un essai multicentrique comparatif avec placebo, d'une durée d'un an, a été mené à double insu, auprès de 432 patients atteints d'alzheimer léger à modéré, afin d'évaluer le temps écoulé avant une détérioration manifeste sur le plan clinique de la capacité fonctionnelle.

Les patients ont été répartis de façon aléatoire afin de recevoir quotidiennement soit le chlorhydrate de donépézil (n = 214), soit le placebo (n = 217) pendant 54 semaines; au début, les patients recevaient quotidiennement la dose de 5 mg pendant 4 semaines, après quoi celle-ci était portée à 10 mg. Les patients étaient âgés de 49 à 94 ans, l'âge moyen étant de 75 ans; 74 % d'entre eux étaient âgés de > 70 ans. Environ 95 % des sujets des 2 groupes étudiés prenaient au moins un autre médicament en concomitance pendant l'étude.

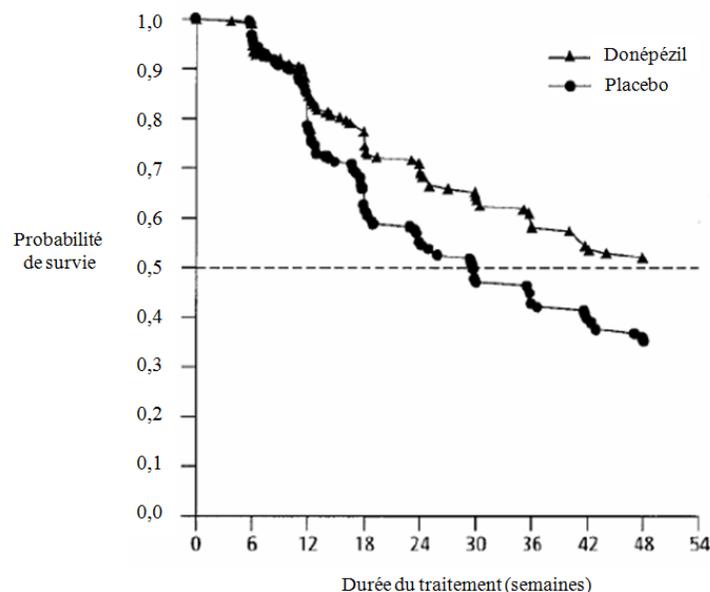
Pour évaluer la capacité fonctionnelle, on a eu recours à 2 outils : l'échelle ADFACS (*Alzheimer's Disease Functional Assessment and Change Scale*) et l'échelle CDR (*Clinical Dementia Rating*). La première sert à évaluer la capacité d'exécution des activités de base de la vie quotidienne (AVQ), comme se vêtir, et la capacité d'exécution des activités utilitaires de la vie quotidienne (AUVQ), comme se servir du téléphone. L'échelle CDR sert à évaluer les fonctions cognitives et les AVQ. Les patients ont été évalués à intervalle de 6 semaines, pendant 54 semaines. La perte de capacité fonctionnelle et le retrait de l'étude étaient déterminés par l'atteinte de l'un des 3 critères suivants par rapport aux valeurs de départ : 1) détérioration de la capacité à réaliser ≥ 1 AVQ; 2) détérioration de la capacité à réaliser ≥ 20 % des AUVQ; 3) détérioration du score à la CDR. Le principal critère d'évaluation était la médiane de temps écoulé avant une détérioration manifeste sur le plan clinique de la capacité fonctionnelle pour chaque groupe (par la méthode d'estimation de survie Kaplan-Meier). Le critère prévoyait un

seuil minimum pour retirer un sujet de l'étude, la décision finale étant laissée au jugement clinique.

La proportion de patients retirés de l'étude a été significativement plus importante (56 %) dans le groupe sous placebo que dans le groupe sous chlorhydrate de donépézil (41 %). Le temps médian avant la détérioration fonctionnelle a été significativement plus long dans le groupe sous chlorhydrate de donépézil (357 jours) que dans le groupe sous placebo (208 jours).

La figure 3 illustre les données sur la survie en ce qui a trait au temps écoulé avant une détérioration manifeste sur le plan clinique de la capacité fonctionnelle dans les 2 groupes étudiés. L'axe des ordonnées (vertical) représente la probabilité de « survivre » à la détérioration de la capacité fonctionnelle (en d'autres termes, la proportion de sujets qui font toujours partie de l'essai à différents moments après l'amorce du traitement), et l'axe des abscisses (horizontal) représente la durée du traitement. L'écart entre les 2 courbes s'est avéré statistiquement significatif suivant les tests logarithmiques par rang (*log-rank*) et de Wilcoxon, la probabilité des patients recevant le chlorhydrate de donépézil de voir leurs capacités fonctionnelles se détériorer de façon manifeste équivalant à 62 % de celle des témoins recevant le placebo (risque relatif de 0,62).

Figure 3. Courbes de survie (temps écoulé avant une détérioration manifeste sur le plan clinique de la capacité fonctionnelle) dans les 2 groupes observés.



Essai 324 : Essai de phase IIIb d'une durée de 24 semaines, menée chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer d'intensité modérée à sévère

Cette étude multicentrique, comparative avec placebo, d'une durée de 24 semaines, a été menée à double insu, auprès de 290 patients atteints de maladie d'Alzheimer modérée à sévère (MMSE ≥ 5 et ≤ 17 et score ≤ 6 à l'échelle FAST – *Functional Assessment Staging Tool*) résidant à la

maison ou dans un centre de soins intermédiaires. Soixante-dix pour cent (70 %) des sujets avaient un score ≥ 10 à ≤ 17 au MMSE, et 62 % avaient un score FAST de 4 à 5. Selon les définitions standard, le score au MMSE est ≥ 10 à ≤ 19 dans les cas d'alzheimer modéré et il est ≤ 9 dans les cas sévères. Quant au score FAST, il est < 6 pour tous les cas allant du vieillissement normal à l'alzheimer modéré et il est ≥ 6 pour les cas d'alzheimer modérément sévère à sévère.

Les sujets ont été répartis de façon aléatoire (1:1) pour recevoir une dose quotidienne unique soit d'un placebo, soit du chlorhydrate de donépézil pendant 24 semaines. Pendant les 4 premières semaines, les patients du groupe sous chlorhydrate de donépézil recevaient 5 mg/jour, après quoi la dose était portée à 10 mg/jour, si le médecin le jugeait nécessaire.

Le score à l'échelle CIBIC-Plus après 24 semaines constituait le principal paramètre de mesure de l'efficacité, ce qui a permis d'évaluer le changement sur le plan clinique de façon globale. Sur l'ensemble des patients atteints d'alzheimer modéré à sévère, on a observé une variation moyenne statistiquement significative des scores entre les sujets traités par le chlorhydrate de donépézil et ceux qui ont reçu le placebo ($0,538 \pm 0,117$; $p < 0,00001$).

Maladie d'Alzheimer sévère

On a mené 3 essais comparatifs avec placebo et répartition aléatoire d'une durée de 24 semaines/6 mois auprès de 893 patients atteints de maladie d'Alzheimer sévère. Lors des 3 études (Études 1017, 231 et 315), les patients avaient fait l'objet d'un diagnostic de maladie d'Alzheimer sévère reposant sur les critères du NINCDS-ADRDA et du DSM-IV et leur score au MMSE se situait entre 1 et 10 (Étude 1017) ou 1 et 12 (Études 315 et 231) et le score à l'échelle Functional Assessment Staging (FAST), entre 5 et 7c (Étude 1017) ou ≥ 6 (Études 231 et 315).

Mesures des résultats:

On a établi l'efficacité primaire du traitement par le chlorhydrate de donépézil au moyen d'une stratégie d'évaluation des résultats en deux volets (paramètres d'évaluation de l'efficacité co-primaires) reposant sur la mesure de la fonction cognitive dans chacun des trois essais, ainsi que sur l'évaluation globale de l'évolution de l'état du patient par le praticien (Études 315 et 231) ou sur l'évaluation des activités de la vie quotidienne fondée sur l'information fournie par l'aidant (Étude 1017). Pour que les résultats de l'étude soient considérés comme favorables, il fallait obtenir une différence statistiquement significative révélant la supériorité du traitement par le chlorhydrate de donépézil par rapport au placebo ($p = 0,05$) pour chacun des paramètres d'évaluation co-primaires. D'après ce critère, les études 1017 et 231 ont donné des résultats favorables et l'étude 315, des résultats défavorables.

La capacité du chlorhydrate de donépézil d'améliorer les fonctions cognitives a été mesurée à l'aide de l'échelle Severe Impairment Battery (SIB). La SIB est un outil validé et fiable, comportant plusieurs questions, qui est sensible aux changements de la fonction cognitive chez les patients atteints de démence d'intensité modérée à sévère. La SIB évalue des aspects sélectifs des fonctions cognitives, notamment des éléments associés à la mémoire, au langage, à l'orientation, à l'attention, à la praxie, aux facultés visuospatiales, à la construction et aux

interactions sociales. Les scores à la SIB varient entre 0 et 100, les scores plus bas indiquant une atteinte cognitive plus grave.

L'évaluation globale de l'évolution de l'état du patient par le praticien associée au traitement par le chlorhydrate de donépézil reposait sur l'entrevue CIBIC-Plus durant les études 315 et 231. Cette entrevue permet d'évaluer 4 composantes principales de la capacité fonctionnelle : l'aspect général, les facultés cognitives, le comportement et les activités de la vie quotidienne.

On a évalué les activités de la vie quotidienne au moyen de l'échelle ADCS-ADL-severe. Chaque élément d'AVQ est mesuré du niveau d'autonomie le plus élevé à sa perte complète. L'échelle ADCS-ADL-severe englobe 19 tests, y compris des évaluations de la capacité des patients à effectuer des activités fondamentales (manger, s'habiller, se laver), des activités complexes (utiliser le téléphone, se déplacer [ou voyager]) et d'autres activités de la vie quotidienne; elle a été validée dans le cadre de l'évaluation de patients atteints de démence d'intensité modérée à sévère. La plage de scores de l'échelle ADCS-ADL-severe s'étend de 0 à 54, les scores moins élevés indiquant une atteinte plus grave de la capacité fonctionnelle.

Étude 1017 : Étude de 24 semaines menée auprès de patients atteints de maladie d'Alzheimer sévère

Il s'agit d'une étude comparative avec placebo et répartition aléatoire, menée en double insu et d'une durée de 6 mois, portant sur 248 patients atteints de maladie d'Alzheimer sévère dans une résidence de soins infirmiers.

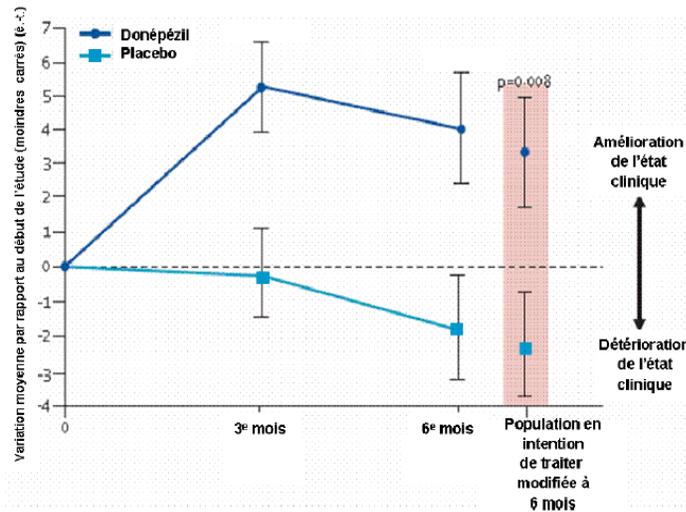
On a réparti les patients au hasard et ils ont reçu soit une dose quotidienne unique de chlorhydrate de donépézil ou un placebo pendant 24 semaines. Chez les patients recevant le chlorhydrate de donépézil, on a amorcé le traitement à la dose de 5 mg/jour pendant 4 semaines, après quoi on a fait passer la dose à 10 mg/jour, si le médecin le jugeait nécessaire. Les patients étaient âgés de 59 à 99 ans, l'âge moyen étant de 84,9 ans. Environ 77,1 % des patients étaient des femmes et 22,9 %, des hommes. Les participants se répartissaient comme suit sur le plan de la race : 99,5 % de race blanche et 0,5 % de races diverses.

Les paramètres d'évaluation co-primaires de cette étude étaient la variation des scores SIB et des scores à l'échelle ADCS-ADL-severe du début de l'étude au 6^e mois. Les résultats de l'AIT-RADO sont présentés.

À la fin de la période de traitement de 6 mois, 90,5 % des patients traités par le chlorhydrate de donépézil recevaient la dose de 10 mg.

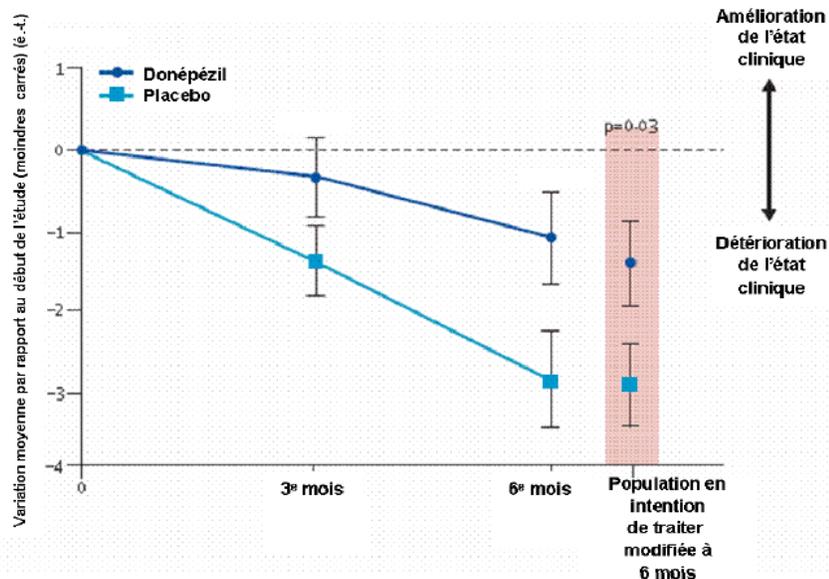
La figure 4 illustre l'évolution de la variation du score SIB sur 6 mois par rapport au début de l'étude, dans les deux groupes de traitement. À 6 mois (RADO), la différence moyenne au chapitre de la variation des scores SIB entre les patients traités par le chlorhydrate de donépézil et les patients sous placebo se chiffrait à 5,7 unités. Le traitement par le chlorhydrate de donépézil était statistiquement supérieur au placebo ($p = 0,008$).

Figure 4. Évolution de la variation du score SIB du début de l'étude à la 24^e semaine



La figure 5 illustre l'évolution de la variation des scores à l'échelle ADCS-ADL-severe, du début de l'étude au 6^e mois, chez les patients dans les deux groupes de traitement. Bien qu'on ait observé un déclin des activités de la vie quotidienne dans les deux groupes de traitement à la 24^e semaine (RADO), la différence moyenne entre les patients traités par le chlorhydrate de donépétil et les témoins au chapitre de la variation des scores à l'échelle ADCS-ADL-severe a atteint 1,7 unité. Le traitement par le chlorhydrate de donépétil s'est révélé statistiquement supérieur au placebo ($p = 0,029$).

Figure 5. Évolution de la variation du score à l'échelle ADCS-ADL-severe du début de l'étude à la 24^e semaine



Étude 231 : Étude de 24 semaines chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer sévère

Cet essai comparatif avec placebo et répartition aléatoire mené en double insu pendant 24 semaines portait sur 302 patients atteints de maladie d'Alzheimer sévère; les patients devaient être ambulatoires ou aller à l'hôpital par l'intermédiaire d'une maison de soins infirmiers. On a réparti au hasard les patients pour recevoir un placebo, une dose faible de chlorhydrate de donépézil ou une dose élevée de chlorhydrate de donépézil. Dans le groupe recevant la faible dose, on a administré une dose de 3 mg/jour pendant les 2 premières semaines, après quoi on a fait passer la dose à 5 mg/jour. Dans le groupe recevant la dose élevée, on a administré 3 mg/jour pendant les 2 premières semaines, puis 5 mg/jour pendant 4 semaines et, à partir de la 6^e semaine, on a fait porter la dose à 10 mg/jour. Les patients étaient âgés de 53 à 98 ans, l'âge moyen étant de 78,2 ans. Les participants se répartissaient comme suit sur le plan de la race : Asiatiques : 100 %.

Les paramètres d'évaluation co-primaires de cette étude étaient les variations des scores à la SIB et à l'échelle CIBIC-Plus entre le début de l'étude et la 24^e semaine. Les résultats sont présentés pour l'AIT-RADO.

La différence moyenne entre les groupes traités par le chlorhydrate de donépézil et les patients sous placebo au chapitre de la variation des scores SIB à la 24^e semaine (RADO) a atteint 6,7 unités dans le groupe recevant le chlorhydrate de donépézil à raison de 5 mg/jour et 8,9 unités dans le groupe recevant le chlorhydrate de donépézil à raison de 10 mg/jour. Le traitement par chlorhydrate de donépézil était statistiquement supérieur au placebo ($p < 0,001$).

À l'échelle CIBIC-Plus, le pourcentage de patients ayant présenté une amélioration ou une absence de changements a été plus élevé parmi les patients traités par chlorhydrate de donépézil que chez les témoins, tandis que le pourcentage de patients dont l'état s'est détérioré a été plus élevé chez les patients recevant le placebo. La différence sur le plan de la distribution des scores a été statistiquement significative dans le groupe recevant la dose de 10 mg ($p = 0,003$), mais pas dans celui recevant la dose de 5 mg ($p = 0,15$).

Étude 315 : Étude de 24 semaines chez des patients atteints de maladie d'Alzheimer sévère

Cet essai comparatif avec placebo et répartition aléatoire, d'une durée de 24 semaines et mené en double insu, portait sur 343 patients atteints d'alzheimer sévère qui habitaient dans la collectivité ou dans une résidence avec assistance pour personnes âgées. Chez les patients répartis au hasard pour recevoir le chlorhydrate de donépézil, on a amorcé le traitement à la dose de 5 mg/jour pendant 6 semaines, après quoi on pouvait faire passer la dose à 10 mg/jour, si le médecin le jugeait nécessaire. Les patients étaient âgés de 58 à 97 ans, l'âge moyen étant de 78,0 ans. Les participants se répartissaient comme suit sur le plan de la race : 76,9 % de race blanche, 11,7 % de race noire, 9,9 % hispaniques et 1,5 % de races diverses.

Les paramètres d'évaluation co-primaires de cette étude étaient les variations des scores SIB et des scores à l'échelle CIBIC-Plus du début de l'étude à la 24^e semaine. Les résultats de l'AIT-RADO sont présentés.

À la fin de la période de traitement de 24 semaines, 86 % des patients traités par chlorhydrate de donépézil recevaient la dose de 10 mg.

La différence moyenne au chapitre des scores SIB à la 24^e semaine (RADO) (5,3 unités) indique que le traitement par le chlorhydrate de donépézil était statistiquement supérieur au placebo ($p = 0,0001$).

À l'échelle CIBIC-Plus, la différence sur le plan de la distribution des scores était en faveur du chlorhydrate de donépézil (c.-à-d., un pourcentage plus élevé de patients traités par le chlorhydrate de donépézil ont présenté une amélioration ou une absence de changement de leur état et une plus grande proportion de patients recevant le placebo ont présenté une détérioration de leur état), mais la différence n'était pas statistiquement significative.

Études comparatives de biodisponibilité

Une étude de biodisponibilité comparative à l'insu, à répartition aléatoire, croisée, à deux traitements, à deux périodes, à deux séquences et à dose orale unique (1 x 10 mg) portant sur APO-DONÉPÉZIL en comprimés à 10 mg (Apotex Inc.) et ARICEPT^{MD} en comprimés à 10 mg (Pfizer Canada Inc.) a été menée chez des hommes et des femmes adultes en bonne santé et à jeun. Les données de biodisponibilité comparative chez 18 sujets qui étaient inclus dans l'analyse statistique sont présentées dans le tableau suivant :

Donépézil (1 x 10 mg) Moyenne géométrique Moyenne arithmétique (CV %)				
Paramètre	Substance à l'essai¹	Substance de référence²	Rapport des moyennes géométriques (%)	Intervalle de confiance à 90 %
ASC ₀₋₇₂ (ng·h/mL)	372,21 385,40 (25,12)	380,42 393,98 (24,36)	97,8	95,1-100,7
ASC _I (ng·h/mL)	617,28 647,84 (30,43)	623,65 657,04 (29,38)	99,0	92,5-106,0
C _{max} (ng/mL)	15,74 16,65 (33,77)	16,00 17,00 (34,09)	98,4	89,7-107,9
T _{max} ³ (h)	2,01 (1,33-5,00)	2,25 (1,33-4,50)		
T _{1/2} ⁴ (h)	58,53 (36,20)	58,16 (26,25)		

¹ APO-DONÉPÉZIL (chlorhydrate de donépézil) en comprimés à 10 mg (Apotex Inc.).

² ARICEPT^{MD} (chlorhydrate de donépézil) en comprimés de 10 mg (Pfizer Canada Inc.).

³ Valeurs exprimées sous forme de médiane (intervalle) seulement.

⁴ Exprimée sous forme de moyenne arithmétique (CV %) seulement.

PHARMACOLOGIE DÉTAILLÉE

ÉTUDES PRÉCLINIQUES

Chez l'animal

Les études de pharmacologie en laboratoire indiquent que le chlorhydrate de donépézil est un inhibiteur réversible de l'AChE *in vitro*, dont la sélectivité pour cette dernière par rapport à la butyrylcholinestérase (BuChE) est proportionnelle à la dose, et qu'il fait augmenter la concentration cérébrale de l'ACh *in vivo*. En outre, on a démontré qu'il entraîne une amélioration des comportements faisant appel à la faculté d'apprentissage et à la mémoire chez les rongeurs qui présentent un dysfonctionnement cholinergique d'origine médicamenteuse ou lésionnelle au niveau du système nerveux central.

TOXICOLOGIE

Toxicité aiguë chez le rat et la souris

Administration rapide par voie orale et par injection i.v. chez la souris et le rat**			
Voie d'administration	Espèce	Sexe	DL ₅₀ (mg/kg)
orale	souris	M	45,2 *
orale	souris	F	48,1 *
orale	rat	M	36,9 +
orale	rat	F	32,6 +
bolus i.v.	souris	M	3,7 *
bolus i.v.	souris	F	4,8 *
bolus i.v.	rat	M	8,0 +
bolus i.v.	rat	F	7,6 +

Commentaires : L'administration de doses égales ou supérieures à 29,6 mg/kg par voie orale et à 3,5 mg/kg par voie i.v. a été létale pour les souris. Chez le rat, les doses létales ont été respectivement de 28,9 mg/kg et de 7,7 mg/kg. Chez les souris, la mort s'est produite dans les 30 minutes qui ont suivi l'administration. Chez les rats, elle s'est produite en moins de 2 heures après l'administration orale, sauf chez quelques animaux qui ont pris jusqu'à 3 jours pour mourir. La plupart des morts observées après l'administration i.v. se sont produites en 30 minutes, sauf quelques-unes qui ont pris jusqu'à 2 heures. Avant la mort des rats et des souris, on a observé les signes de toxicité suivants : réduction des mouvements spontanés, procubitus, démarche chancelante, larmolement (parfois rouge chez le rat), convulsions cloniques, hypoventilation et ptyalisme. Chez les rats, on a également observé les signes de toxicité suivants : tremblements, myosis et baisse de la température corporelle de surface. On a aussi observé ces signes chez les animaux survivants ayant reçu les doses les plus élevées et, à l'exception des convulsions cloniques chez les rats, on les a observés également chez certains des animaux ayant reçu les doses inférieures, bien qu'à une fréquence et à un degré d'intensité plus faibles. Chez les souris survivantes, tous les signes visibles de toxicité ont disparu en l'espace de 24 heures après l'administration de la dose. Chez les rats survivants, les signes ont disparu dans les 5 jours suivant l'administration orale, alors qu'ils ont disparu généralement en

24 heures après l'administration i.v.; toutefois, chez quelques rats survivants ayant reçu les plus fortes doses, les signes ont persisté durant près de 3 jours.

On a observé une réduction brève mais marquée du poids chez les souris quelques jours après l'administration orale de 44,4 mg/kg et l'administration i.v. de 4,6 mg/kg. Tous les groupes de rats traités par voie orale ont maigri, ainsi que certains des groupes ayant reçu une dose i.v. de 5,9 mg/kg ou plus. Chez les rats et les souris, les variations de poids ont coïncidé avec une modification de la prise d'aliments.

À l'autopsie, on a observé des pétéchies dans les poumons de tous les animaux morts, qu'ils aient reçu le médicament par la voie orale ou la voie i.v. Ces signes s'expliquent par l'hypoxie due à la paralysie respiratoire. On a observé d'autres pétéchies sur la muqueuse de l'estomac d'une souris morte après l'administration orale de 150 mg/kg, ainsi que chez des rats traités par voie orale. À l'exception des pétéchies au niveau de l'estomac, toutes les anomalies observées correspondent aux effets connus des inhibiteurs de la ChE. Chez les animaux sacrifiés à la fin de la période d'observation, l'autopsie n'a révélé aucune altération pathologique.

Toxicité subaiguë chez la souris

ESPÈCE	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	N ^{BRE} D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
Administration durant 2 semaines dans les aliments chez la souris					
souris Crj : CD-1	orale (aliments)	0 90 180 360	10/sexe	2 semaines	<p>L'administration d'E2020 à raison de 90 et de 180 mg/kg n'a pas affecté la survie. Tous les animaux ayant reçu 360 mg/kg sont morts avant la date prévue du sacrifice : 2 mâles et 3 femelles durant la 1^{re} semaine; tous les autres, la 2^e semaine. Des fasciculations ont été le seul signe clinique avant la mort.</p> <p>L'administration d'E2020 a entraîné un amaigrissement proportionnel à la dose et statistiquement significatif à toutes les doses administrées. Le 13^e jour, les poids moyens des mâles dans les groupes à 90 et à 180 mg/kg étaient inférieurs de 8 % et de 31 % respectivement et ceux des femelles, de 4 % et de 22 % respectivement, par rapport aux témoins. Durant la 2^e semaine, la prise d'aliments chez les mâles recevant 90 ou 180 mg/kg s'est révélée inférieure de 6 % et de 37 % respectivement, et celle des femelles, de 7 % et de 39 %, comparativement à celle des témoins. Par conséquent, l'amaigrissement était causé tant par une baisse de la prise d'aliments (laquelle pourrait être due à leur faible sapidité) que par la toxicité d'E2020.</p> <p>À l'autopsie, on n'a décelé aucune anomalie associée à l'administration d'E2020. DSE indéterminée.</p>

ESPÈCE	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	NBRE D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
					DMAE : 90 mg/kg/jour
Administration durant 13 semaines dans les aliments pour étude de toxicocinétique chez la souris					
souris Ctrl : CD-1 (ICR) BR	orale (aliments)	0 15 30 60 90	Étude principale : 10/sexe Étude sec. : 8/sexe (témoins) 36/sexe	13 semaines	L'administration d'E2020 n'a pas affecté la survie. Toutes les anomalies décelées à l'examen quotidien hors cage ainsi qu'à l'examen physique hebdomadaire par observation de l'animal en cage, de même que les observations macroscopiques à l'autopsie étaient fortuites et sans lien avec E2020. Chez les mâles ayant reçu 60 ou 90 mg/kg, on a observé une hausse statistiquement significative et proportionnelle à la dose du poids relatif (glandes vs corps et glandes vs cerveau) et absolu des surrénales. Cependant, on n'a décelé aucune cause visible au microscope pour expliquer cette hausse. L'analyse statistique par rapport aux témoins a révélé une baisse notable du poids corporel absolu moyen des mâles ayant reçu 30 mg/kg, les 4 ^e et 5 ^e semaines; 60 mg/kg, les 2 ^e , 4 ^e et 5 ^e semaines; 90 mg/kg, de la 2 ^e à la 4 ^e semaine et enfin, chez les femelles ayant reçu 90 mg/kg, les 2 ^e et 4 ^e semaines. Cependant, de la 6 ^e à la 13 ^e semaine, le poids moyen des animaux ayant reçu E2020 ne s'est pas révélé statistiquement différent de celui des animaux témoins. DSE > 30 mg/kg/jour DMT > 90 mg/kg/jour

Toxicité subaiguë chez le rat

ESPÈCE	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	NBRE D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
Étude de 13 semaines chez le rat					
rat Sprague-Dawley	orale (gavage)	0 10 20 0,3 1 3	20/sexe 12/sexe	13 sem.	À la fin des 13 semaines, 8 rats sur 20 par sexe du groupe témoin et des groupes à 10 et à 20 mg/kg ont été gardés en observation sans traitement durant 5 semaines de plus pour évaluer la récupération. Un mâle et 3 femelles du groupe à 20 mg/kg et 4 femelles du groupe à 10 mg/kg sont morts entre les 29 ^e et 89 ^e jours. Les animaux sont morts immédiatement après l'administration sauf un, qui est mort 20 minutes plus tard. On a pris note des signes périphériques de stimulation cholinergique chez les animaux recevant 3 mg/kg et plus. À

ESPÈCE	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	NBRE D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
					<p>3 mg/kg, on a noté des fasciculations chez 3 rats à diverses reprises durant les 8 premiers jours et on a observé du myosis chez 2 animaux. Ces signes ont disparu en 24 heures après l'administration. Après 8 jours, on ne décelait plus de signes périphériques dans ce groupe, ce qui veut dire qu'il se produit une adaptation aux effets du médicament.</p> <p>On a observé des fasciculations, une baisse d'activité, du myosis, du ptyalisme et du larmolement chez les animaux des groupes à 10 et à 20 mg/kg/jour. À l'exception du ptyalisme dans le groupe à 20 mg/kg, tous ces signes ont disparu en 24 heures. Dans le groupe à 10 mg/kg, la fréquence du myosis et des fasciculations a diminué avec le temps, alors que le ptyalisme a été plus marqué au cours de la dernière moitié du traitement. Les cas de baisse de l'activité ont été sporadiques. On n'a observé aucun signe périphérique durant la phase de récupération. On a noté une suppression du gain pondéral proportionnelle à la dose chez les animaux recevant 10 ou 20 mg/kg. Durant cette même phase, on a observé un gain pondéral supérieur chez les animaux traités, comparativement aux témoins.</p> <p>La natriurie des urines recueillies entre 4 et 23 heures après l'administration s'est révélée inférieure chez les mâles à toutes les doses; la kaliurie et la chlorurie ont également diminué chez les mâles recevant 10 mg/kg. Chez les femelles recevant 10 ou 20 mg/kg, on a constaté une légère baisse de l'excrétion du sodium, du potassium et du chlore. À la fin de la phase de récupération, on ne décelait plus aucun effet sur les électrolytes urinaires.</p> <p><u>Observations macroscopiques à l'autopsie</u> : Chez les mâles recevant 10 ou 20 mg/kg, on a observé un œdème modéré de la muqueuse gastrique (portion cardiaque de l'estomac). On a décelé une hausse de poids des glandes sous-maxillaires chez les 2 sexes à 10 et à 20 mg/kg; à la fin de la phase de récupération, cette hausse avait disparu.</p>

ESPÈCE	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	N ^{BRE} D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
					<p><u>Observations histopathologiques</u> : On a observé une hypertrophie du lobe intermédiaire de l'hypophyse chez 7 des 21 animaux du groupe recevant 20 mg/kg. Chez les animaux recevant 3 mg/kg ou plus, on a constaté une hypertrophie des cellules acineuses des glandes sous-maxillaires. On a noté une hausse modérée de l'œdème de la sous-muqueuse gastrique (portion cardiaque) chez les rats ayant reçu 10 ou 20 mg/kg. À la fin de la phase de récupération, on ne décelait plus de changement histopathologique dans l'hypophyse ni dans les glandes sous-maxillaires; on a décelé un œdème modéré dans la portion cardiaque de l'estomac chez 2 rats recevant 10 mg/kg et chez 1 rat recevant 20 mg/kg.</p> <p>DSE = 1 mg/kg/jour.</p>

Toxicité subaiguë chez le chien :

ESPÈCE	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	N ^{BRE} D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
Étude de 13 semaines chez le chien beagle					
chien beagle (8 mois)	orale	0 0,3 1 3 8 (réduit à 6 à cause d'un taux élevé de mortalité)	3/sexe/ groupe	13 sem.	<p>On a noté 5 morts dans le groupe à 8 mg/kg. Un chien est mort 7 heures après la 1^{re} dose et 4 autres (y compris 1 chien agonisant qu'on a achevé) sont morts 3 à 24 heures après la 2^e dose. Tous ces animaux ont présenté les signes suivants : ptyalisme, fasciculations, tremblements et convulsions, qui sont apparus dans l'heure suivant l'administration, sauf les convulsions observées chez un chien 6 heures après l'administration. Dans le même groupe, on a noté des selles molles ou glaireuses chez 3 chiens et du myosis chez 1 chien.</p> <p>Parmi les animaux morts avant la date prévue du sacrifice, on n'a pu effectuer une analyse sanguine que chez le chien achevé à l'état agonisant. Les résultats ont démontré une hausse des taux de phosphatase alcaline, de leucine-aminopeptidase, de gamma-glutamyl-transpeptidase, d'ALAT, d'ASAT, de CK, de LDH, de la bilirubinémie totale et de l'azotémie, ainsi qu'une baisse de la glycémie. La plupart de ces anomalies pouvaient s'expliquer par les lésions musculaires dues aux fasciculations, aux tremblements et aux convulsions. On n'a décelé aucune altération histopathologique dans le foie. Dans le rein, de</p>

ESPÈCE	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	N ^{BRE} D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
Étude de 13 semaines chez le chien beagle					
					<p>légers dépôts calciques dans les papilles rénales et une légère nécrose de l'épithélium des tubes distaux ont été les seules altérations observées.</p> <p>L'examen microscopique a permis de déceler des hémorragies sous-endocardiques et une dégénérescence des myofibrilles dans la paroi ventriculaire gauche, dans le muscle papillaire et dans le septum. Ces altérations sont attribuables à l'hypoxie et à l'ischémie aiguës causées par l'hypoventilation ou par la libération de catécholamines provoquée par les fasciculations, les tremblements et les convulsions. On peut donc affirmer que les signes et les résultats d'analyse s'expliquent par une trop forte inhibition de l'acétylcholinestérase qui a entraîné la mort.</p> <p>Tous les autres animaux ont terminé l'étude vivants. On a observé des signes périphériques comme des tremblements et des fasciculations à partir de la dose de 3 mg/kg. Ces signes sont apparus peu après l'administration et se sont résorbés en l'espace de 24 heures. On a observé également des cas sporadiques de selles glaireuses parmi les chiens ayant reçu 3 mg/kg, ainsi que du myosis à 3 reprises durant les 7 premiers jours chez 1 chien recevant 3 mg/kg. La fréquence de ces signes avait grandement diminué dès la 3^e semaine, ce qui laisse présumer que l'organisme finit par s'habituer aux effets périphériques du chlorhydrate de donépézil. Le poids des animaux et leur alimentation n'ont pas changé.</p> <p>Les examens oculaires, les électrocardiogrammes ainsi que les analyses du sang et de l'urine n'ont révélé aucune anomalie attribuable au chlorhydrate de donépézil. Les enzymes qui métabolisent les médicaments n'ont pas été altérées non plus.</p> <p>On n'a noté aucune anomalie macroscopique à l'autopsie, ni d'altération visible au microscope attribuable au chlorhydrate de donépézil. Contrairement aux animaux morts, les survivants aux 2 premières doses de 8 mg/kg, affectés par la suite aux groupes recevant 3 ou 6 mg/kg pour terminer l'étude, n'avaient aucune anomalie histopathologique du cœur.</p> <p>À part quelques anomalies biochimiques observées chez 1 femelle achevée à l'état agonisant, toutes les anomalies relevées sont compatibles avec les effets prévus d'un traitement par un inhibiteur de la cholinestérase. La dose sans effet du chlorhydrate de donépézil administré par voie orale s'est chiffrée à 1 mg/kg/jour chez le chien.</p>

Toxicité à long terme chez le rat :

ESPÈCE	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	N ^{BRE} D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
Étude de 12 mois chez le rat					
rat Charles-River CD®	orale (gavage)	0 1,0 3,0 10	40/sexe	12 mois	<p><u>Mortalité</u> : 20 mâles et 10 femelles sont morts, ont été tués accidentellement ou ont été achevés à l'état agonisant. Ces morts ne sont pas attribuables au médicament, étant donné qu'elles sont réparties également entre les groupes.</p> <p>On a observé du myosis chez tous les groupes traités. La fréquence du ptialisme s'est révélée légèrement supérieure chez les animaux recevant la plus forte dose (10 mg/kg) au cours des 30 premières semaines. On a noté des fasciculations chez les femelles recevant la plus forte dose, mais cet effet avait disparu à la fin de la période de 12 mois.</p> <p>On a observé une baisse de poids attribuable au médicament chez les animaux recevant la plus forte dose. Chez ces mêmes animaux, à partir de la 7^e semaine chez les mâles et de la 17^e semaine chez les femelles, on a observé un poids moyen inférieur à celui des témoins. Après 53 semaines, la baisse se chiffrait à 11 % chez les mâles et à 15 % chez les femelles. D'après cette observation, la dose non toxique du chlorhydrate de donépézil se situait à 3 mg/kg/jour à l'issue de cette étude.</p> <p><u>Analyse d'urine</u> : On a observé un effet sporadique sur la courbe d'excrétion diurne des électrolytes. Toutefois, après 6 et 12 mois, la courbe d'excrétion urinaire des électrolytes durant 24 heures n'a révélé aucune anomalie sous l'effet du médicament.</p> <p><u>Histopathologie</u> : À l'autopsie, l'examen macroscopique n'a pas révélé d'altération liée au traitement. On a décelé une hausse statistiquement significative du poids des glandes salivaires chez les rats ayant reçu la plus forte dose après 6 et 12 mois; toutefois, l'examen histopathologique des mêmes glandes n'a révélé aucune anomalie. On a noté des différences entre les groupes traités et les témoins quant au poids absolu des organes et du</p>

ESPÈCE	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	N ^{BRE} D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
Étude de 12 mois chez le rat					
					<p>corps, et du rapport des poids organe/corps, mais ces variations se sont révélées compatibles avec les variations du poids corporel et elles ne seraient pas attribuables à l'inhibition des cholinestérases.</p> <p>D'après la baisse marquée du poids corporel chez les animaux recevant la plus forte dose, la dose non toxique du chlorhydrate de donépézil administré par voie orale durant 12 mois s'est située à 3 mg/kg/jour à l'issue de cette étude.</p>

Toxicité à long terme chez le chien :

ESPÈCES	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	N ^{BRE} D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
Étude de 12 mois chez le chien beagle					
chien beagle	orale	0 0,6 2,0 5,0	6/sexe/groupe	2/sexe pendant 6 mois 4/sexe pendant 12 mois	<p>Mortalité : Une femelle du groupe témoin est morte le 11^e jour de l'étude de causes non reliées au traitement; tous les autres animaux ont survécu jusqu'à la date prévue du sacrifice. On a observé du ptyalisme dans tous les groupes traités. Du larmoiement (plus souvent chez les mâles), des tremblements ou de l'hyperactivité (plus souvent chez les femelles) ont été notés dans les groupes recevant les doses moyenne et forte. On a aussi remarqué sporadiquement de l'hyperactivité dans le groupe ayant reçu la plus faible dose.</p> <p>La prise d'aliments des animaux recevant la plus forte dose a été statistiquement plus basse que celle des témoins durant la 1^{re} semaine. Il n'y a pas eu d'autre effet statistiquement significatif en rapport avec la prise d'aliments quel que soit le groupe pendant le reste de l'étude.</p> <p>La consommation d'eau des chiens recevant la plus forte dose a été plus basse que celle du groupe témoin lors de l'examen préalable à l'expérimentation et à tous les intervalles d'évaluation. Les différences de consommation d'eau entre les femelles recevant la plus forte dose et celles du groupe témoin se sont</p>

ESPÈCES	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	N ^{BRE} D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
					<p>révélées comparables avant et pendant l'étude. La consommation d'eau des mâles recevant la plus forte dose a été inférieure à la consommation du groupe témoin de 39 à 46 % pendant le traitement, et de 21 % avant l'étude. Ces différences se sont révélées statistiquement significatives après 3 et 6 mois, mais pas après 9 et 12 mois. Cette observation laisse présumer que la dose de chlorhydrate de donépézil de 5,0 mg/kg/jour a un effet sur la consommation d'eau du chien mâle.</p> <p><u>Analyse d'urine</u> : Le volume des urines et l'excrétion des électrolytes chez les mâles ayant reçu les doses moyenne et forte et chez les femelles ayant reçu la plus forte dose ont été inférieurs à ceux des témoins à la plupart des intervalles d'évaluation. Cette observation laisse présumer que le chlorhydrate de donépézil a un effet sur le volume des urines et l'excrétion des électrolytes.</p> <p><u>Histopathologie</u> : On a noté peu de différences statistiquement significatives au chapitre des paramètres hématologiques et biochimiques entre les groupes traités et témoin. Les différences observées se sont révélées inconstantes, dans les limites normales, et elles n'ont pas été attribuées à l'administration du chlorhydrate de donépézil.</p> <p>La dose non toxique du chlorhydrate de donépézil s'est située à 5,0 mg/kg/jour à l'issue de cette étude.</p>

Études de mutagenèse

ÉTUDE	ESPÈCE OU CELLULE ÉVALUÉE	DOSE	VOIE D'ADMINISTRATION.	OBSERVATIONS PRINCIPALES
Épreuve d'Ames	<i>Salmonella typhimurium</i> , souches TA1535, TA1537, TA98 et TA100	jusqu'à 500 mcg/gélose	<i>in vitro</i>	Aucun effet mutagène.
Épreuve d'Ames : modifiée	<i>E. Coli</i> WP2/U.V.A	> 500 mcg/gélose	<i>in vitro</i>	Aucun effet mutagène; on a noté toutefois une inhibition de la croissance de toutes les souches.
Analyse cytogénétique du potentiel clastogène : dosage <i>in</i>	fibroblastes de poumon de hamsters chinois avec ou sans activation métabolique	sans activation : 3,1 - 50 mcg/mL Avec activation : 11,3	<i>in vitro</i> <i>in vitro</i>	On n'a décelé aucune aberration chromosomique. Jusqu'à la dose de 90 mcg/mL

ÉTUDE	ESPÈCE OU CELLULE ÉVALUÉE	DOSE	VOIE D'ADMINISTRATION.	OBSERVATIONS PRINCIPALES
<i>in vitro</i> des aberrations chromosomiques		- 270 mcg/mL		inclusivement, aucune aberration chromosomique ne s'est produite. À 180 et à 270 mcg/mL, la fréquence des aberrations chromosomiques a augmenté de façon proportionnelle à la dose en présence de mélange S9. En l'absence de ce mélange, la fréquence a augmenté à la dose de 180 mcg/mL, mais à la dose de 270 mcg/mL, l'effet toxique sur les cellules a empêché toute évaluation, ce qui démontre l'effet protecteur du mélange S9 sur les cellules.
Test du micronoyau	souris (Crj : -CD-1 ICR)	2,5 mg/kg 5,0 mg/kg 10 mg/kg dose unique ou doses multiples (4 jours) (d'après une étude où 20 ou 40 mg/kg ont été mortels)	orales (gavage)	On n'a mis en évidence aucun effet clastogène dans ce modèle <i>in vivo</i> . Le taux de cellules à micronoyaux parmi les groupes (dose unique ou doses multiples) n'a pas différé de façon notable du taux observé parmi les témoins.

Étude de carcinogénèse

On a effectué des études de carcinogénèse sur des souris et des rats, au cours desquelles les animaux ont été observés durant toute leur vie. On n'a observé aucun signe d'effet cancérigène lorsqu'on a administré du chlorhydrate de donépézil à des souris et à des rats par le biais de leur ration alimentaire, pendant au moins 88 semaines, à des doses pouvant atteindre 180 mg/kg/jour dans le cas des souris et pendant au moins 104 semaines, à des doses pouvant atteindre 30 mg/kg/jour dans le cas des rats.

Reproduction et tératologie:

ESPÈCE	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	NBRE D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
Étude de reproduction et de tératologie chez le rat – 2^e volet					
rat (Slc : SD SPF)	orale (gavage)	0 1 4 16	36 fem.	4 groupes de 36 femelles accouplées, traitées du 7 ^e au 17 ^e jour de gestation, soit durant la phase d'organogénèse	Femelles gravides : À raison de 4 et de 16 mg/kg/jour, on a observé du myosis (2 heures après l'administration), et d'autre part un gain pondéral moyen et un taux d'alimentation nettement inférieurs à ceux des témoins. Après la dose de 16 mg, on a observé des fasciculations, du larmolement et du ptyalisme. On a noté également une baisse du poids du placenta. Les signes ont disparu le 18 ^e jour; il n'y a eu aucune mortalité.

ESPÈCE	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	NBRE D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
				fœtale	<p>Fœtus et ratons : À la dose de 16 mg/kg/jour, le poids des fœtus s'est révélé nettement inférieur à celui des témoins. On n'a observé aucun effet sur la survie ni sur la proportion des 2 sexes. On n'a pas constaté non plus d'effet tératogène. On a cependant relevé des communications interventriculaires se répartissant comme suit : 1 (groupe témoin); 0 (1 mg/kg); 1 (4 mg/kg) et 5 (16 mg/kg). Un raton mort-né d'une femelle qui avait reçu 4 mg/kg de donépézil présentait plusieurs malformations y compris une communication interventriculaire.</p> <p>On n'a pas évalué les effets sur les ratons après l'exposition au médicament durant la troisième période de gestation ni au début de la vie extra-utérine.</p> <p>Dose sans effet : Toxicité maternelle : 1 mg/kg/jour Reproduction : 4 mg/kg/jour chez les femelles 4 mg/kg/jour chez les fœtus > 16 mg/kg/jour chez les ratons</p>

ESPÈCE	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	NBRE D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
Tératologie chez le lapin -- 2^e volet					
lapins blancs japonais SPF	orale (gavage)	0 1 3 10	16 fem.	4 groupes de 16 femelles; traitées du 6 ^e au 18 ^e jour de gestation, soit durant la phase d'organogénèse fœtale	<p>Femelles : Après 16 jours, on a achevé une femelle agonisante du groupe à 10 mg/kg/jour, à cause de la dislocation d'une vertèbre lombaire. À la même dose, on a observé une suppression du gain pondéral, suivie d'une hausse marquée du 20^e au 28^e jour, après l'arrêt du traitement. On a observé également une baisse marquée de la prise d'aliments les 8^e et 10^e jours. Le traitement par le chlorhydrate de donépézil n'a pas eu d'effet sur le nombre de corps jaunes, de nidations, de morts ou de résorptions de fœtus ni sur le nombre de fœtus vivants. On n'a fait</p>

ESPÈCE	VOIE D'ADM.	DOSE (mg/kg/jour)	NBRE D'ANIMAUX PAR DOSE	DURÉE	OBSERVATIONS
					<p>aucune observation notable à l'autopsie et il n'y a pas eu de mort.</p> <p>Fœtus : Le chlorhydrate de donépézil n'a eu aucun effet sur la survie et la croissance intra-utérines. On n'a décelé aucun signe d'effet tératogène ou embryotoxique. Dans le groupe à 3 mg/kg/jour, le nombre de fœtus chez qui une artériole inconstante naissait de la bifurcation entre l'artère carotide commune gauche et le tronc brachio-céphalique s'est révélé nettement plus élevé que chez les témoins. Dans le groupe à 10 mg/kg/jour, le nombre de sternèbres ossifiées s'est révélé nettement plus élevé que chez les témoins, mais on n'a décelé aucune différence significative entre les témoins et les animaux traités quant au nombre de phalanges ou de vertèbres sacrées ou caudales ossifiées.</p> <p>Dose sans effet : Toxicité maternelle : 3 mg/kg/jour Reproduction : 10 mg/kg/jour chez les fœtus</p>

RISQUE DE PHARMACODÉPENDANCE

Étude sur la physico-dépendance chez des rats mâles d'une durée de 7 semaines

On a évalué le risque de dépendance au chlorhydrate de donépézil chez des rats mâles en le comparant au risque associé à la codéine, au phénobarbital et à un excipient (eau).

Chez les rats du groupe E-2020-L, on a commencé par administrer 6 mg/kg, 2 fois par jour (f.p.j.); on a augmenté cette dose toutes les semaines de 3 mg/kg, jusqu'à 18 mg/kg, 2 f.p.j. Les animaux du groupe sous chlorhydrate de donépézil-H ont d'abord reçu 10 mg/kg, 2 f.p.j.; on a augmenté la dose par paliers de 4 mg/kg chaque semaine, jusqu'à 26 mg/kg, 2 f.p.j. On a amorcé l'administration de la codéine à raison de 10 mg/kg, 2 f.p.j., dose que l'on a augmentée par paliers de 10 mg/kg chaque semaine pour finalement atteindre la dose de 50 mg/kg, 2 f.p.j. On a amorcé l'administration du phénobarbital à raison de 15 mg/kg, 2 f.p.j., dose que l'on a augmentée par paliers de 15 mg/kg chaque semaine pour atteindre 75 mg, 2 f.p.j.

Selon les données recueillies durant la période d'observation qui a suivi l'arrêt de l'administration du médicament, rien ne permet de croire qu'il existe un risque de créer une dépendance au chlorhydrate de donépézil. Le chlorhydrate de donépézil n'a pas pu remplacer la

codéine ni le phénobarbital chez les rats rendus dépendants de ces médicaments. À l'issue de cette étude, le chlorhydrate de donépézil n'a pas créé de pharmacodépendance.

On n'a décelé aucun signe notable de pharmacodépendance à l'issue de l'épreuve d'évaluation du risque de dépendance, de l'épreuve de substitution du chlorhydrate de donépézil ni de l'épreuve à la naloxone.

BIBLIOGRAPHIE

1. Birks J, Harvey R. Donepezil for dementia due to Alzheimer's disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(1):CD01190.
2. Bryson M, Benfield P. Donepezil: New Drug Profile. *Drugs and Aging* 1997;10(3):234-9.
3. Burns A, Rossor M, Hecker J, *et al.* Donepezil in the treatment of Alzheimer's disease - results from a multinational clinical trial. *Dement Geriatr Cogn Disord* 1999; 10: 237-44.
4. Burns A, Gauthier S, Perdomo C, *et al.* Donepezil provides long-term clinical benefits for patients with Alzheimer's disease. *Neurology* 2000;247 Suppl 3:135 (P538).
5. Cummings JL, Katz IR, Tariot P, *et al.* Donepezil in the treatment of Alzheimer's disease in a nursing home population. *Neurology* 1999;52 Suppl 2:P06.012 (A481).
6. Davis KL, Mohs RC, Marin D, *et al.* Cholinergic markers in elderly patients with early signs of Alzheimer disease. *JAMA* 1999;281(15): 1401-6.
7. Douglas RJ. The hippocampus and behavior. *Psychol Bull* 1967;67:416-42.
8. Doody RS, Geldmacher DS, Gordon B, *et al.* Open-label, multicenter, phase 3 extension study of the safety and efficacy of donepezil in patients with Alzheimer disease. *Arch Neurol* 2001;58:427-33.
9. Feldman H, Gauthier S, Hecker J, *et al.* A 24-week, randomized, double-blind study of donepezil in moderate to severe Alzheimer's disease. *Neurology* 2001;57:613-20.
10. Feldman H, Gauthier S, Hecker J, *et al.* Efficacy of donepezil on maintenance of activities of daily living in patients with moderate to severe Alzheimer's disease and the effect on caregiver burden. *JAGS* 2003;51:737-44.
11. Galasko D. An integrated approach to the management of Alzheimer's disease: assessing cognition, function and behaviour. *Neurology* 1999;5:S9-17.
12. Gauthier S, Feldman H, Hecker J, *et al.* Efficacy of donepezil on behavioral symptoms in patients with moderate to severe Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics* 2002;14(4):389-404.
13. Gauthier S, Feldman H, Hecker J, *et al.* Functional, cognitive and behavioral effects of donepezil in patients with moderate Alzheimer's disease. *Curr Med Res Opinion* 2002;18(6):347-54.

14. Geldmacher DS, Provenzano G, McRae T, *et al.* Donepezil is associated with delayed nursing home placement in patients with Alzheimer's disease. *JAGS* 2003;51:937-44.
15. Johannsen P, Salmon E, Hampel H, *et al.* Assessing Therapeutic Efficacy in a progressive disease: A study of donepezil in Alzheimer's disease. *CNS Drugs* 2006;20(4):311-25.
16. Kalaria R. Similarities between Alzheimer's disease and vascular dementia. *J Neurol Sci* 2002; 203-204:29-34.
17. Lopez OL, Becker JT, Wisniewski, *et al.* Cholinesterase inhibitor treatment alters the natural of alzheimer's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002;72:310-14.
18. Matthews HP, Korbey J, Wilkinson DG, *et al.* Donepezil in Alzheimer's disease: eighteen month results from Southampton memory clinic. *Int J Geriatr Psychiatry* 2000; 15:713-20.
19. McLendon BM, Doraiswamy, PM. Defining meaningful change in Alzheimer's disease trials: The donepezil experience. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 1999;12:39-48.
20. Mega MS, Masterman DM, O'Connor SM, *et al.* The spectrum of behavioral responses to cholinesterase inhibitor therapy in Alzheimer disease. *Arch Neurol* 1999;56(11):1388-93.
21. Mohs RC, Doody RS, Morris JC, *et al.* A 1-year placebo-controlled preservation of function survival study of donepezil in AD patients. *Neurology* 2001;57:481-8.
22. Rogers SL, Friedhoff LT. The efficacy and safety of donepezil in patients with Alzheimer's disease: results of a US multicentre, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Dementia* 1996;7:293-303.
23. Rogers SL, Doody RS. Long-term efficacy and safety of donepezil in the treatment of Alzheimer's disease: An interim analysis of the results of a US multicentre open-label extension study. *Eur Neuropsychopharmacol* 1998;8:67-75.
24. Rogers SL, Doody RS, Pratt RD, *et al.* Long-term efficacy and safety of donepezil in the treatment of Alzheimer's disease: Final analysis of a US multicentre open-label study. *Eur Neuropsychopharmacol* 2000;10:195-203.
25. Rogers SL, Doody RS, Mohs RC, *et al.* Donepezil improves cognition and global function in Alzheimer's disease: A 15-week, double-blind, placebo-controlled study. *Arch Int Med* 1998;158:1020-31.

26. Rogers SL, Yamanishi Y, Yamatsu K. E2020 the pharmacology of a piperidine cholinesterase inhibitor (Advances in Alzheimer disease therapy). In: Becker R, Giacobini E, eds. Cholinergic basis for Alzheimer therapy. Boston : Birkhauser, 1991:314-20.
27. Rogers SL, Farlow MR, Doody RS, *et al.* A 24-week, double-blind, placebo-controlled trial of donepezil in patients with Alzheimer's disease. *Neur* 1998;50:136-45.
28. Roman GC, Tatemichi TK, Erkinjuntti T, *et al.* Vascular dementia: diagnostic criteria for research studies — report of the NINDS-AIREN International Workshop. *Neurology* 1993;43:250-60.
29. Rosen WG, Mohs RC, Davis K. A new rating scale for Alzheimer's disease. *Am J Psychiatry* 1984;141:1356-64.
30. Rosen WG, Terry R, Fuld PA, *et al.* Pathological verification of ischemic score in differentiation of dementias. *Ann of Neurol* 1980;7(5):486-88.
31. Standish TIM, Molloy, DW. Donepezil: A good first step in the treatment of Alzheimer's disease. *Today's Therapeutic Trends* 1998;16(4):325-40.
32. Stern RG, Mohs RC, Davidson M, *et al.* A longitudinal study of Alzheimer's disease: Measurement, rate, and predictors of cognitive deterioration. *Am J Psychiatry* 1994; 151:390-6.
33. Tariot PN, Cummings JL, Katz IR, *et al.* A randomized, double-blind, placebo-controlled study of the efficacy and safety of donepezil in patients with Alzheimer's disease in the nursing home setting. *JAGS* 2001;49:1590-99.
34. Winblad B, Engedal K, Soininen H, *et al.* A 1-year, randomized, placebo-controlled study of donepezil in patients with mild to moderate AD. *Neurology* 2001;57:489-95.
35. Winblad B, Kilander L, Eriksson S, *et al.* Donepezil in patients with severe Alzheimer's disease: double-blind, parallel-group, placebo-controlled study. *Lancet* 2006; 367(9516):1057-65.
36. Monographie de produit – ^{Pr}Aricept^{MD} (chlorhydrate de donépézil) à 5 mg et à 10 mg, Pfizer Canada Inc. Numéro de contrôle : 177353. Date de révision : 18 décembre 2014.

IMPORTANT : VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT**PARTIE III : RENSEIGNEMENTS POUR LE CONSOMMATEUR****Pr APO-DONÉPÉZIL****(Comprimés de chlorhydrate de donépézil)**

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

AU SUJET DE CE MÉDICAMENT**Les raisons d'utiliser ce médicament :**

Ce médicament porte le nom d'APO-DONÉPÉZIL; il contient du chlorhydrate de donépézil.

Le chlorhydrate de donépézil fait partie d'un groupe de médicaments appelés « inhibiteurs de la cholinestérase ».

On utilise APO-DONÉPÉZIL pour le traitement symptomatique de la maladie d'Alzheimer d'intensité légère, modérée ou sévère.

On ne peut obtenir APO-DONÉPÉZIL que sur prescription d'un médecin.

Les effets de ce médicament :

Dans le cerveau des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer, il y a une baisse de l'activité de certains groupes de neurones, qui utilisent l'acétylcholine comme messenger chimique. APO-DONÉPÉZIL agit en inhibant une enzyme, l'acétylcholinestérase, ce qui permet d'augmenter la quantité d'acétylcholine dans le cerveau, et peut contribuer à atténuer les symptômes de la maladie d'Alzheimer.

Au cours d'essais cliniques, on a noté chez les sujets traités par APO-DONÉPÉZIL une amélioration, une stabilisation ou un ralentissement de l'évolution des symptômes par rapport à ceux qui recevaient le placebo (comprimé de sucre). Des effets favorables sur la mémoire et les autres fonctions mentales ont été constatés, de même que sur la capacité à exécuter des activités de la vie quotidienne. Toutefois, APO-DONÉPÉZIL peut prendre jusqu'à 12 semaines avant d'agir et la réponse au médicament peut varier d'un patient à un autre.

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

- Si vous êtes allergique à ce médicament ou à l'un de ses ingrédients inactifs (consultez la section « Les ingrédients non médicinaux importants ») ou aux dérivés de la pipéridine tels que : Mycobutin (rifabutine), Ritalin (méthylphénidate), Akineton (chlorhydrate de bipéridène), le trihexyphénydyle, la bupivacaïne et Paxil (chlorhydrate de paroxétine).

L'ingrédient médicinal :

APO-DONÉPÉZIL contient du chlorhydrate de donépézil.

Les ingrédients non médicinaux importants :

Comprimés APO-DONÉPÉZIL : Monohydrate de lactose. Autres ingrédients non médicinaux : Cellulose microcristalline, hypromellose, polyéthylène glycol, stéarate de magnésium, talc et dioxyde de titane. Le comprimé à 10 mg contient également de l'oxyde de fer jaune.

La présentation :

APO-DONÉPÉZIL est offert en comprimés. Les comprimés à 5 mg sont blancs et les comprimés à 10 mg sont jaunes.

MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS

Vous devez signaler à votre médecin toute douleur, sensibilité ou faiblesse musculaire qui surviendrait au cours du traitement par APO-DONÉPÉZIL, surtout si ces signes sont accompagnés de fièvre.

EFFETS SECONDAIRES GRAVES : FRÉQUENCE ET MESURES À PRENDRE				
Symptôme/effet		Consultez votre professionnel de la santé		Cessez de prendre le médicament et obtenez de l'aide médicale immédiate
		Seulement si l'effet est grave	Dans tous les cas	
Rare	Rhabdomyolyse : douleur, sensibilité ou faiblesse musculaire, ou douleur articulaire accompagnée de fièvre ou d'urine très foncée sans cause apparente		X	

IMPORTANT : VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT

EFFETS SECONDAIRES GRAVES : FRÉQUENCE ET MESURES À PRENDRE				
Symptôme/effet		Consultez votre professionnel de la santé		Cessez de prendre le médicament et obtenez de l'aide médicale immédiatement
		Seulement si l'effet est grave	Dans tous les cas	
Très rare	Syndrome malin des neuroleptiques : forte fièvre, rigidité musculaire, fluctuations de la tension artérielle, pouls ou battements de cœur irréguliers, altération du niveau de conscience			X

Consultez votre médecin ou votre pharmacien AVANT D'UTILISER APO-DONÉPÉZIL si :

- vous prenez d'autres médicaments tels que des produits ou médicaments vendus sur ordonnance ou non, ou des produits naturels (herbes médicinales);
- vous souffrez d'une maladie touchant le cœur, les reins, le foie ou les poumons, par exemple, si vous faites de l'asthme ou souffrez de maladie pulmonaire obstructive chronique;
- vous avez déjà fait des crises d'épilepsie;
- vous vous êtes déjà évanoui(e);
- vous avez déjà eu un ulcère d'estomac ou si vous êtes exposé(e) à souffrir éventuellement de cette maladie (par exemple, si vous prenez des anti-inflammatoires non stéroïdiens [AINS] ou de fortes doses d'acide acétylsalicylique [Aspirin^{MD}]);
- vous êtes enceinte ou vous allaitez;
- vous devez subir une intervention chirurgicale nécessitant une anesthésie générale; veuillez aviser le médecin que vous prenez **APO-DONÉPÉZIL**.

UTILISATION APPROPRIÉE DE CE MÉDICAMENT

Ce médicament doit être pris seulement une fois qu'un diagnostic confirmé de maladie d'Alzheimer a été posé par un médecin.

- Pour pouvoir bénéficier au maximum des bienfaits apportés par **APO-DONÉPÉZIL**, vous devez prendre ce médicament tous les jours, exactement de la manière prescrite par votre médecin. Ne modifiez jamais la dose vous-même.
- Prenez **APO-DONÉPÉZIL** une fois par jour, toujours à la même heure, le matin ou le soir.
- **APO-DONÉPÉZIL** peut être pris avec ou sans aliments. Les comprimés **APO-DONÉPÉZIL** doivent être avalés entiers avec de l'eau.

Rappel : Ce médicament a été prescrit uniquement à votre intention ou à l'intention de la personne dont vous prenez soin. N'en donnez pas à d'autres personnes.

Surdose :

Si vous pensez que vous ou une personne dont vous vous occupez avez pris trop d'**APO-DONÉPÉZIL**, contactez immédiatement un professionnel de la santé, le service des urgences d'un hôpital ou votre centre antipoison régional, même en l'absence de symptômes.

Dose oubliée :

Si vous oubliez de prendre une dose d'**APO-DONÉPÉZIL**, ne vous inquiétez pas; prenez simplement la prochaine dose au moment où vous êtes censé(e) le faire. NE prenez PAS 2 doses à la fois.

Si vous avez de la difficulté à vous rappeler de prendre votre médicament, il serait peut-être bon que quelqu'un d'autre vous aide.

EFFETS SECONDAIRES ET MESURES À PRENDRE

En plus de ses effets bénéfiques, **APO-DONÉPÉZIL** peut entraîner certains effets indésirables; les plus courants sont les nausées (envie de vomir) et la diarrhée. Au cours des essais cliniques, ces effets ont été souvent légers et ont généralement disparu avec la poursuite du traitement. S'ils persistent, dites-le à votre médecin.

IMPORTANT : VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT

D'autres effets secondaires peuvent survenir, notamment les suivants :

- insomnie (difficulté à dormir)
- vomissements
- crampes musculaires
- fatigue
- anorexie (perte d'appétit)
- évanouissements

Si vous éprouvez quelque malaise que ce soit ou si vous avez des symptômes que vous ne comprenez pas ou qui vous inquiètent, communiquez avec votre médecin sans tarder. Si vous ressentez des effets secondaires graves, cessez de prendre le médicament jusqu'à ce que vous puissiez discuter de vos symptômes avec le médecin.

Déclaration des effets secondaires

Vous pouvez déclarer à Santé Canada les effets secondaires soupçonnés d'être associés à l'utilisation de produits de santé :

- en consultant la page Web « Déclaration des effets indésirables » (<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medeffet-canada.html>) pour obtenir de l'information sur la façon de déclarer les effets indésirables en ligne, par courrier ou par télécopieur; ou
- en téléphonant sans frais au 1-866-234-2345.

REMARQUE : Consultez votre professionnel de la santé si vous souhaitez obtenir des renseignements sur la prise en charge des effets secondaires. Le Programme Canada Vigilance ne donne pas de conseils médicaux.

Cette liste d'effets secondaires n'est pas complète. En cas d'effet inattendu ressenti lors de la prise d'APO-DONÉPÉZIL, veuillez communiquer avec votre médecin ou votre pharmacien.

COMMENT CONSERVER LE MÉDICAMENT

Gardez ce médicament dans un endroit sûr, hors de la portée des enfants.

Conservez les comprimés **APO-DONÉPÉZIL** à une température ambiante contrôlée de 15 °C à 30 °C.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Si vous voulez de plus amples de renseignements sur APO-DONÉPÉZIL :

- Parlez à votre professionnel de la santé.
- Vous pouvez obtenir la monographie complète du produit, rédigée pour les professionnels de la santé (qui comporte les présents renseignements pour les consommateurs), en visitant le site Web de Santé Canada (<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medicaments/base-donnees-produits-pharmaceutiques.html>). Vous pouvez obtenir les renseignements pour les consommateurs en consultant le site Web du fabricant (<http://www.apotex.com/ca/fr/products>) ou en téléphonant au 1-800-667-4708.

La présente notice a été préparée par Apotex Inc., Toronto, Ontario, M9L 1T9.

Dernière révision : 17 janvier 2023