

PIRACÉTAM ⁽¹⁾

(Nootropyl[®])

« Pour réveiller le cerveau, les muscles et contrôler l'agressivité due aux psychostimulants »

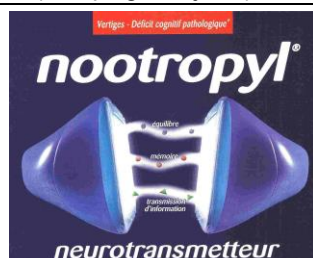
C'est un stimulant doux du système nerveux central dont l'action est due à ses propriétés métaboliques, antiagrégantes plaquettaires et microcirculatoires au niveau du cerveau. Chez les sportifs, en plus de leur donner un peu plus de « peps », le piracétam est considéré comme ayant des effets « régénérateurs » sur le système nerveux. Dans de nombreux cas les faibles capacités de récupération des athlètes sont plus souvent dues à l'inadaptation de leur système nerveux aux très fortes charges d'entraînement qu'à une insuffisance de leur métabolisme énergétique. Certains consommateurs des pays de l'Est pensent que le piracétam aide réellement leur système nerveux à récupérer plus vite tout en leur permettant de travailler plus souvent sans risquer le surentraînement.

Cette aptitude du piracétam semble en rapport avec la propriété qu'il a de favoriser la libération par les terminaisons nerveuses de certains médiateurs chimiques. Ces derniers transmettent l'information d'une cellule nerveuse à l'autre dans le cerveau, des nerfs aux muscles et aux différents organes. Ils sont en quelque sorte des intermédiaires dans la transmission des influx nerveux vers les muscles notamment. Parmi ces messagers chimiques se trouve l'acétylcholine dont la présence est dopée par le piracétam. Plus les excitations seront efficaces entre le nerf et le muscle et plus les performances musculaires seront élevées. C'est l'une des principales raisons pour lesquelles le piracétam est devenu si populaire dans les salles de musculation pour haltérophiles, lanceurs et sprinters.

A/ ASPECTS PHARMACOLOGIQUES

SPÉCIALITÉS PHARMACEUTIQUES (exemples)

NOM COMMERCIAL	Dénomination commune internationale (DCI)	Mis sur le marché (MSM)	Retrait du marché (RDM)
AXOMYL [®] Gé	Piracétam (solution buvable)	1988	?
GABACET [®]	piracétam (comp. gel. inject.)	1974	2018
GÉRAM [®] Gé	Piracétam (solution buvable)	1988	?
NOOTROPYL [®]	piracétam (comp. gel. inject.)	1972	



Publicité du Laboratoire UCB Pharma de mars 2002

⁽¹⁾ Voir aussi rubriques : amphétamines et apparentés, ecstasy (MDMA), métamphétamines et lexique : anorexigènes

TABLEAU

Liste II

HISTORIQUE

1967 - Le piracétam est synthétisé par **H. Strubbe** dans le département de recherches chimiques à l'UCB, Division Pharmaceutique, Bruxelles (BEL). Il résulte de la cyclisation du GABA (acide gamma-amino-butyrique) avec perte d'une molécule d'eau.

1972 - Le maître de conférences à l'Université de Louvain, **Corneliu E. Giurgea**, de nationalité roumaine, chef du département de recherches pharmacologiques du laboratoire belge UCB-Dipha, formule le premier le concept nootrope. Il est basé sur le rôle particulier du télencéphale dans l'activité nerveuse supérieure (activité noétique, cognitive ou mentale) et sur la possibilité d'une modulation pharmacologique directe à ce niveau. Il s'agit d'une nouvelle classe de psychotropes qui visent directement, sans modulation de la vigilance réticulo-limbique, à faciliter l'efficacité des mécanismes fondamentaux de l'activité intégrative du cerveau. Les médicaments nootropiques (« agissant sur l'esprit »), dont le piracétam fait partie, ont les effets communs suivants :

- Renforcent l'acquisition des connaissances ainsi que la résistance des comportements acquis face aux agents qui les perturbent,
- Facilitent la circulation interhémisphérique de l'information,
- Protègent le cerveau de divers dommages physiques, chimiques ou pharmacologiques,
- Augmentent l'efficacité des mécanismes de contrôle du tonique subcortico-cortical,
- N'ont pas les effets secondaires pharmacologiques des médicaments psychotropes.

SURNOMS ET AUTRES NOMS

2-oxo-1-pyrrolidine acétamide, UCB 6215

PROPRIÉTÉS ET INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES (Vidal 2001)

PROPRIÉTÉS

Psychostimulant et nootrope. Le mécanisme d'action sous-tendant les effets thérapeutiques n'est pas connu.

Chez l'animal, dans des conditions différentes de l'usage thérapeutique, notamment à des posologies ou concentrations souvent élevées, les effets pharmacologiques suivants ont été observés :

- amélioration des neurotransmissions gabaergiques, cholinergiques et glutamatergiques,
- facilitation de l'apprentissage et de la vitesse de traitement de l'information intra et interhémisphérique,
- activité anti-ischémique par action métabolique et par action hémostatique (améliore la déformabilité membranaire des érythrocytes).

INDICATIONS

Adulte :

- Traitement d'appoint à visée symptomatique du déficit pathologique cognitif et neurosensoriel chronique du sujet âgé, à l'exclusion de la maladie d'Alzheimer et des autres démences (formes orales).
- Proposé dans les suites d'accidents vasculaires cérébraux ischémiques (toutes formes).
- Amélioration symptomatique des vertiges (formes orales).
- Myoclonies d'origine corticale (solution buvable en flacon).

Enfants de plus de 30 kg (environ 9 ans) :

- Traitement d'appoint de la dyslexie (formes orales).

DANGERS (contre-indications et effets indésirables) (Vidal 2001)

EFFETS-INDÉSIRABLES

- Nervosité, agitation, instabilité, troubles du sommeil.
- Troubles gastro-intestinaux : nausées, vomissement, diarrhée, gastralgies.
- Liés à la présence de glycérol dans la solution : possibilité de céphalées, troubles digestifs et diarrhée.
- Liés à la présence de parahydroxybenzoates dans la solution : possibilité d'urticaire.
- Liés à la présence de sorbitol dans la solution : possibilités de gastralgies et de diarrhée.

CONTRE-INDICATIONS

- Hypersensibilité au piracétam ou à l'un des composants du médicament.
- Insuffisance rénale sévère.

MISE EN GARDE ET PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

En cas d'insuffisance rénale légère à modérée, les doses seront diminuées et/ou espacées si la clairance de la créatinine est inférieure à 60 ml/min.

GROSSESSE ET ALLAITEMENT

Ce médicament est principalement utilisé chez le sujet âgé pour lequel le risque de grossesse est absent. En l'absence de données cliniques pertinentes, l'utilisation du piracétam est déconseillée pendant la grossesse et l'allaitement.

CONDUITE ET UTILISATION DE MACHINES

Il appartient aux prescripteurs d'attirer l'attention des conducteurs de véhicules et des utilisateurs de machines sur les risques attachés aux vertiges si le piracétam est prescrit dans cette indication.

B/ PRATIQUE SPORTIVE

EFFETS ALLÉGUÉS ET RECHERCHÉS PAR LES SPORTIFS ET LEUR ENTOURAGE MÉDICO-SPORTIF (théoriques et empiriques)

- Prendre du piracétam comme alternative aux amphétamines, substances prohibées et décelables.
- Stimuler la synthèse et l'efficacité de neurotransmetteurs facilitant la mémorisation, l'attention, la concentration, la vigilance, la motivation, la coordination et la motricité.
- Régénérer le système nerveux lors du syndrome de surentraînement.
- Faciliter l'oxygénation musculaire lors des stages en altitude
- Potentialiser les effets des amphétamines
- Renforcer la résistance cérébrale aux agressions physiques (hypoxie d'altitude, surmenage, compétitions rapprochées)

SPÉCIALITÉS SPORTIVES LES PLUS CONCERNÉES (témoignages)

Toutes, mais plus particulièrement les spécialités individuelles où le stress peut brider l'efficiences gestuelle, le manque d'oxygène (altitude) et l'énergétique musculaire.

- Alpinisme
- Bobsleigh
- Cyclisme
- Culturisme
- Force athlétique (powerlifting)
- Haltérophilie
- Parachutisme
- Sauts (hauteur, perche, ski)
- Ski

PRINCIPALES AFFAIRES (extraits de presse)

1976 - EFFETS ERGOGÉNIQUES – Dr Stuart J. Dimond (GBR) : une meilleure cohésion du cerveau

Texte d'Alexandre Dorozynski, journaliste scientifique : « Un chercheur britannique a découvert, par hasard, qu'une drogue possède la propriété de faciliter le processus d'acquisition des connaissances. Il s'agit du **piracétam**, découvert en Belgique, dont on est en train d'étudier le potentiel thérapeutique contre la perte de mémoire et la détérioration des facultés intellectuelles, deux symptômes de la sénilité. C'est le Dr Stuart J. Dimond, psychologue à l'University College de Cardiff, Pays de Galles, qui a mis le doigt sur cet aspect inattendu du piracétam (ou 2-oxo-1-pyrrolidine acétamide), dont il étudiait les propriétés spécifiques contre le mal de mer. Après avoir essayé la drogue sur des animaux, il lui a semblé que ceux-ci apprenaient plus rapidement à accomplir certaines tâches qui requièrent un apprentissage, comme la traversée d'un labyrinthe. (...) Après les études chez l'homme, le Dr Dimond remarque que le piracétam n'est pas une drogue qui permet de se sentir mieux, mais qui permet d'agir mieux. Le sujet, en effet, ne se rend pas compte s'il a pris du piracétam ou un substitut sans activité biologique, mais si c'est du piracétam qu'il a pris, ses résultats dans les tests sont invariablement meilleurs. Selon le Dr Dimond, la drogue permettrait donc une meilleure cohésion du cerveau, et une utilisation plus efficace du potentiel cérébral humain. »

[Alexandre Dorozynski - Une drogue pour apprendre - Science et Vie, 1976, n° 709, octobre, p 102]

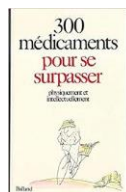
1988 - APOLOGIE – Drs Anonymes (FRA) : augmente l'attention, la concentration, la vigilance, la mémorisation, la sociabilité

Deux spécialités pharmaceutiques contenant du **piracétam** figurent dans un ouvrage anonyme où les auteurs ont sélectionné 300 médicaments pour se surpasser physiquement et intellectuellement.

« (*) Gabacet® (piracétam) – Avec ordonnance. Tableau C. Interdit aux femmes enceintes. Abus dangereux. 2 ampoules ou 6 comprimés ou 3 injections IM par jour pendant 10 à 60 jours. Dopant cérébral. Augmente l'attention, la concentration, la vigilance, la mémorisation, la sociabilité.

(*) Nootropyl® (piracétam) - Avec ordonnance. Tableau C. Interdit aux enfants. Interdit aux femmes enceintes. Abus dangereux. 6 comprimés ou 3 injections IM par jour pendant 10 à 90 jours. Dopant cérébral. Oxygénateur cérébral, améliore les performances intellectuelles, mémorisation, attention, concentration, vigilance. » L'efficacité du produit dopant est signalé par des étoiles : pas d'étoile (produit disponible), * (utile), ** (remarquable), *** (exceptionnel). Le Gabacet® et le Nootropyl® obtiennent une étoile.

[Anonymes. – 300 médicaments pour se surpasser physiquement et intellectuellement. – Paris, éd. Balland, 1988. - 213 p (pp 140 et 165)]



Anonymes. – 300 médicaments pour se surpasser physiquement et intellectuellement. – éd. Balland, 1988

1990 - RDA - Contrôler l'agressivité des sportifs dopés

« Le dopage était fréquent parmi les athlètes de l'ex-Allemagne de l'Est, on le savait. Aujourd'hui, on apprend que des « expérimentations » auraient été pratiquées, dont celle du **piracétam** pour « contrôler l'agressivité ». Selon le magazine allemand *Stern*, les chercheurs de Leipzig ont testé la manière de contrôler l'agressivité des sportifs (dopés ?) en leur administrant du piracétam. Rappelons que le piracétam (commercialisé en France dans 4 spécialités⁽¹⁾ [1]) est une substance permettant de traiter les hypoxies ischémiques cérébrales vasculaires ou médicamenteuses. Ses principales indications sont le traitement des infarctus cérébraux, le traitement des syndromes de déficit intellectuel et des vertiges d'origine centrale. Interrogé par *Le Quotidien du Médecin*, le responsable médical du Gabacet® se dit effectivement étonné de l'utilisation « sauvage » qui semble avoir été faite de ce produit en RDA. Les seules études qui peuvent être citées comme ayant pu donner des idées aux expérimentateurs est-allemands sont celles concernant l'emploi du piracétam dans le sevrage des héroïnomanes. Le piracétam semble en effet permettre une diminution de l'appétence à la drogue et, par là, diminuer une certaine agressivité liée précisément au sevrage. Une autre étude menée en Belgique et en Angleterre a permis également de conclure à une certaine action anxiolytique par diminution de l'agressivité constatée chez des personnes âgées. De là à conclure que le piracétam peut cacher l'agressivité (naturelle ou provoquée par dopage) des sportifs, il y a un pas que personne n'a encore franchi (à l'Ouest). ».

[Le Quotidien du Médecin, 07.12.1990]

1992 - HALTÉROPHILIE - Dragomir Cioroslan (BUL) : surpasser leurs meilleures performances

1. Texte de Bill Phillips : « Au printemps 1992, Dragomir Cioroslan, ancien entraîneur d'haltérophilie bulgare, maintenant coach de l'équipe américaine, a apporté de nombreuses nouvelles substances à ses élèves qui, disait-il leur permettraient de se libérer des stéroïdes, mais également leur permettraient de surpasser leurs meilleures performances. Ces nouveaux produits s'appelaient : **Nootropy[®] (piracétam)**, Prevalon®, Actiphos®, Sargenor® et Névrosthénine Glycocolle®. La plupart des membres de l'équipe américaine d'haltérophilie n'avaient jamais entendu parler de ces produits mais les recommandations de Dragomir étaient très crédibles. Vous savez, Dragomir avait entraîné l'équipe d'haltérophilie de Bulgarie vers de nombreux titres de champion et recordman du monde. Bien que l'équipe américaine ait déjà été opposée à l'incroyable force des Bulgares, les haltérophiles présents aux JO auxquels j'ai parlé et qui avaient expérimenté certains nouveaux concepts de Dragomir, avaient des choses très positives à dire. En plus de l'équipe américaine d'haltérophilie, certains adeptes du culturisme avaient aussi commencé à expérimenter ces substances non stéroïdiennes que Dragomir avait apportées. »

[Bill Phillips.- [Les alternatives] (en anglais). - *Muscle Media 2000*, États-Unis, 1993, avril-mai, pp 81-82 (p 81)]

2. Texte des auteurs de "Stéroïde alternative" : « Pour les personnes qui s'entraînent déjà depuis quelques années avec les exercices de base et qui ont acquis un bon niveau de force physique ainsi qu'une bonne coordination des mouvements, le **piracétam** présente des propriétés potentialisantes. Les haltérophiles d'Europe de l'Est et en particulier les Bulgares savent cela depuis bien longtemps car là-bas, le piracétam est devenu un composant incontournable de leur plan d'entraînement. Vous pouvez nous croire, cher lecteur, lorsqu'on vous affirme que, pendant les derniers Jeux olympiques d'été, peu d'Européens de l'Est qui y ont participé n'ont pas suivi, les semaines précédentes ces Jeux, une cure de piracétam. Comme déjà signalé, le piracétam ne figure pas encore sur la liste des produits dopants. »

[Harald Gärtner et Roland Pohl.- Stéroïde alternative. – Heilbronn (ALL), éd. Sport Verlag Ingenohl, 1997. – 320 p (p 197)]

1993 - ALPINISME – Dr Imbert (FRA) : pour prévenir le MAM

Compte rendu du Dr Janine Defrance, journaliste au *Quotidien du Médecin* : « Au cours d'une soirée *Aventure* organisée par les Laboratoires UCB, au terme de la présentation d'une expédition dans l'Himalaya par les sapeurs-pompiers de Paris, le Dr Imbert, de l'équipe médicale, a rappelé les moyens de prévention du mal aigu des montagnes (MAM), qui frappe au-delà de 3 500 mètres d'altitude : « Dans la prévention du mal aigu des montagnes (MAM) il est intéressant d'utiliser certains

⁽¹⁾ Le piracétam est commercialisé sous les noms de : Axomy[®] (Parke Davis), Gabacet[®] (Delalande), Geram[®] (Vedim) et Nootropy[®] (UCB).

médicaments comme le **Nootropyl® (piracétam)**. Le Nootropyl®, indiqué dans les vertiges, acouphènes, infarctus cérébraux permet de maintenir le potentiel fonctionnel du neurone en haute altitude : une expérimentation a montré qu'il protège processus mnésiques et apprentissages. Ce produit agit à la fois sur le métabolisme neuronal (maintien du rendement énergétique, activation de la voie des pentoses en hypoxie, facilitation des synthèses protéiques) et sur le débit cérébral (antivasoconstricteur, facilitation de la déformabilité des hématies en hypoxie, anti-agrégant plaquettaire). »

[Janine Defrance .- Comment prévenir le mal aigu des montagnes .- Le Quotidien du Médecin, 1993, n° 510, p 20]

1996 - BOBSLEIGH - Dr Christiane Ayotte (CAN) : à la recherche de « nouvelles » substances...

1. Témoignage de Françoise Izan (FRA), journaliste : « Y-a-t-il espoir que la lutte tricheur-censeur cesse un jour ? Mme Christiane Ayotte travaille déjà à la recherche de nouvelles substances comme le **piracétam**, qui appartient à la gamme des traitements contre la maladie de Parkinson ou d'Alzheimer, qui est un oxygénateur cérébral qu'on a retrouvé par exemple dans les urines de certains pousseurs de bobsleigh. »

[L'Équipe Magazine, 1996, n° 751, 10 août, p 56]

2. Commentaires du Dr Jean-Pierre de Mondenard : « Le problème que pose la lutte contre le dopage est celui du décalage permanent entre ceux qui inventent de nouvelles méthodes de dopage et ceux qui sont chargés de les découvrir. Un exemple récent illustre bien la question. Dans une interview parue dans L'Équipe Magazine du 10 août 1996, Mme Christiane Ayotte, responsable du laboratoire de contrôle du dopage de l'INRS-Santé (Montréal), agréé par le CIO, révèle qu'elle travaille déjà à la recherche de nouvelles substances comme le **piracétam (Nootropyl®)**, un oxygénateur cérébral que l'on retrouve dans les traitements contre les maladies de Parkinson ou d'Alzheimer. Elle semble se situer ainsi à la pointe du combat. Des traces de ce produit auraient été trouvées, dit-elle, dans les urines de certains pousseurs dans les épreuves de bobsleigh. On ne voudrait pas la priver de cet effet d'annonce mais, en vérité, le piracétam est utilisé depuis au moins dix ans par les sportifs, notamment en Allemagne de l'Est, dans le but de « contrôler l'agressivité des athlètes provoquée par certains stimulants ». Plusieurs témoignages confirment d'ailleurs que le fameux piracétam avait rapidement franchi les frontières de la petite RDA. Ainsi, Dragomir Cioroslan, ancien entraîneur d'haltérophilie bulgare, devenu coach de l'équipe américaine au printemps 1992, lui avait déjà fait traverser l'Atlantique. Certains athlètes doivent se marrer en lisant les confidences des spécialistes. »

[Jean-Pierre de Mondenard .- Le front du dopage : une guerre de retard .- Sport et Vie, 1997, 8, n° 40, janvier-février, p 28-33 (p 33)]



Christine Ayotte

RÈGLEMENTATION

2003 - Listes Comité international olympique (CIO), Union cycliste internationale (UCI) et ministères de la Jeunesse et des Sports (arrêté du 31.07.2003)

Aucune des réglementations internationales ne prohibe le piracétam.

2020 - Liste Agence mondiale antidopage (AMA)

Depuis janvier 2004, l'AMA édicte et publie au plan international, la seule liste faisant désormais référence, pour l'ensemble du mouvement sportif. Le piracétam (depuis sa commercialisation en 1972) ne figure pas dans la nomenclature des substances et méthodes interdites par l'AMA. On peut s'en étonner car, sur le front du dopage, on sait bien qu'il est consommé dans un but de performance

alors que ses effets délétères sont loin d'être anecdotiques.

C/ RÉFÉRENCES

1. **GIURGEA C.** .- Vers une pharmacologie de l'activité intégrative du cerveau. Tentative de concept nootrope en psychopharmacologie. – Actualités pharm., 1972, 25, pp 115-156
2. **GIURGEA C.** .- Le concept nootrope et l'originalité pharmacologique du piracétam. – Essentialia, 1986, 25, n° 1, pp 1-15
3. **JAMA** .- Nootropy et troubles cérébro-vasculaires. Nouveaux aspects pharmacologiques et cliniques. – JAMA, sup. éd. Française, 1990, n° hors-série, novembre, 32 p
4. **LEFEVRE P.** .- Le piracétam : mode d'action. – Essentialia, 1986, 25, n° 1, pp 16-24
5. **PHILLIPS B.** .- [Dans la recherche de produits ne contenant pas de stéroïdes et permettant d'améliorer la performance... Les alternatives] (en anglais). – Muscle Média 2000, États-Unis, 1993, n° 31, avril-mai, pp 81-82
6. **RAPIN J.P.** . – Les nootropes : propriétés pharmacologiques du piracétam et indications thérapeutiques. – Lettre Pharm., 1992, 6, n° 5, mai, pp 108-111
7. **SOUCCAR Th.** . – Le guide des nouveaux stimulants. – Paris, éd. Albin Michel, 1997. – 350 p (pp 188, 215, 222 et 304-305)