

## Prévalence de la maladie de Parkinson et coût pour l'Assurance maladie en 2000 en France métropolitaine

### *The prevalence of Parkinson's disease and its cost to the French national health fund in metropolitan France in 2000*

Lajugie D<sup>1</sup>, Bertin N<sup>2</sup>, Chantelou ML<sup>3</sup>, Vallier N<sup>4</sup>, Weill A<sup>5</sup>, Fender P<sup>6</sup>, Allemand H<sup>7</sup>  
et le groupe *Médipath*<sup>8</sup>

#### Résumé

**Objectifs :** Connaître la prévalence et les caractéristiques de la population traitée pour maladie de Parkinson en France métropolitaine en 2000, décrire sa prise en charge et mesurer les coûts pour l'Assurance maladie.

**Méthode :** Etude descriptive par interrogation des bases de données de remboursement de l'Assurance maladie sur l'année 2000. La population source était l'ensemble des bénéficiaires du régime général *stricto sensu* soit 41,5 millions de personnes. Les patients inclus avaient bénéficié d'au moins une délivrance de médicaments antiparkinsoniens au dernier trimestre 2000. Nous avons exclu les patients âgés de moins de 40 ans, les femmes de moins de 50 ans traitées par bromocriptine seule et tout patient bénéficiant de délivrance associée de neuroleptiques.

**Résultats :** Le taux de prévalence de la maladie de Parkinson traitée était de 241 pour 100 000, soit environ 143 000 personnes tous régimes d'assurance maladie confondus. Le taux maximum était atteint dans la classe d'âge des 80-84 ans : 2 355 pour 100 000. Les plus fortes prévalences concernaient le couloir rhodanien. Le coût moyen annuel des soins était de 5 827 euros en 2000 (520 millions d'euros pour le seul régime général). Pour les soins infirmiers, le coût moyen annuel par patient variait selon les régions de 270 euros à 1 500 euros et plus (PACA, Languedoc-Roussillon, Corse) et était corrélé à la densité d'infirmiers libéraux.

**Conclusion :** Notre étude permet un suivi de la prévalence de la maladie de Parkinson et des coûts pour l'Assurance maladie. Les disparités spatiales des coûts, pour un groupe homogène de malades, devraient être prises en compte pour la régulation des dépenses.

**Rev Med Ass Maladie 2005;36(2):113-122**

**Mots clés :** maladie de Parkinson, prévalence, analyse de coûts, pharmaco-épidémiologie, France, régions.

#### Summary

**Aims:** To determine the prevalence of Parkinson's disease in metropolitan France in 2000 and to describe the characteristics of the patient population involved, the care they received and to assess the total cost for the national health fund.

**Method:** We performed a cross-sectional study using the health fund's reimbursement database for the year 2000. The study population included all beneficiaries affiliated with the health fund's general scheme *stricto sensu* or 41.5 million individuals. We enrolled each patient who received at least once prescription for medications specifically used in Parkinson's disease during the last quarter of 2000. We excluded patients who were younger than 40 years old, women who were younger than 50 years old and who were only taking bromocriptine as well as all patients who were concomitantly treated with neuroleptic drugs.

**Results:** The prevalence of treated Parkinson's disease was 241 patients per 100,000 population or approximately 143,000 patients in all of the health fund's schemes. The highest rate was observed in the 80-84 year age group: 2,355 patients per 100,000 population. The highest prevalence was found in the Rhône corridor. The average annual cost for overall patient care was 5,827 euros in 2000 (520 million euros just for the general scheme). The average annual cost per patient for nursing care varied according to the different regions in France and was between 270 euros and 1,500 euros or more (PACA, Languedoc-Roussillon, Corsica); the cost was correlated with the concentration of private practice nurses in the region.

**Conclusion:** This study enabled us to follow the prevalence of Parkinson's disease and its cost to the national health fund. Geographic differences in costs for treating a homogeneous patient-group need to be considered for cost-containment.

**Rev Med Ass Maladie 2005;36(2):113-122**

**Key words:** Parkinson's disease, prevalence, cost analysis, pharmaco-epidemiology, France, regions.

<sup>1</sup> Médecin-conseil, chef de service, Direction régionale du service médical de Nord-Picardie (CNAMTS)

<sup>2</sup> Médecin-conseil, Direction du service médical (CNAMTS)

<sup>3</sup> Assistante technique, Direction régionale du service médical de Nord-Picardie (CNAMTS)

<sup>4</sup> Statisticienne, Direction du service médical (CNAMTS)

<sup>5</sup> Médecin-conseil, chef de service, Direction du service médical (CNAMTS)

<sup>6</sup> Médecin-conseil national adjoint, Direction du service médical (CNAMTS)

<sup>7</sup> Médecin-conseil national, Direction du service médical (CNAMTS)

<sup>8</sup> La liste des participants est indiquée en fin d'article

Adresse pour correspondance : Dr Dominique Lajugie, Direction régionale du service médical de Nord-Picardie (CNAMTS), 11, allée Vauban, BP 254, F-59665 Villeneuve-d'Ascq cedex

e-mail : dominique.lajugie@ersm-picardie.cnams.fr

## INTRODUCTION

La maladie de Parkinson est une affection dégénérative du système nerveux central, responsable de troubles neurologiques invalidants caractérisés par des tremblements, une rigidité croissante et des symptômes touchant la coordination, l'expression orale et l'affectivité.

L'étiologie exacte est inconnue. Des hypothèses génétiques et environnementales (pesticides, métaux lourds) sont évoquées [1-7]. Le rôle protecteur du tabac est discuté [8-9]. Le traitement de la maladie de Parkinson est uniquement symptomatique. La lévodopa demeure la molécule de référence, mais ses complications motrices après quelques années de traitement ont conduit au développement de nouvelles molécules : agonistes dopaminergiques et inhibiteurs du catabolisme [10-12]. La stratégie thérapeutique est bien codifiée, tenant compte de l'âge, du handicap fonctionnel et de l'état cognitif [11, 13-18]. La kinésithérapie trouve des indications aux différents stades de l'affection.

La maladie de Parkinson, rare avant 50 ans, a une prévalence estimée entre 100 et 200 pour 100 000 habitants dans les pays occidentaux. En Europe, elle augmenterait fortement avec l'âge, passant de 600 pour 100 000 chez les 65-69 ans à 2 600 pour 100 000 chez les 85-89 ans [19, 20]. Le sex-ratio ajusté hommes/femmes est estimé proche de un [1, 2, 9, 21].

En France, à partir de l'étude Paquid réalisée essentiellement sur le département de la Gironde, la prévalence de la maladie de Parkinson est estimée à 100 000 [22, 23].

Différentes études économiques rapportent une importante variabilité du coût direct de la maladie de Parkinson de 5 000 à 10 000 euros par patient et par an [24-30]. La plus grande part de la dépense est imputable à l'hospitalisation, puis aux médicaments et aux soins infirmiers. Les facteurs liés aux coûts sont la sévérité de l'affection, sa forme clinique et la survenue de complications.

En France, il n'existe pas d'études en population générale concernant à la fois la prévalence et les coûts de la maladie de Parkinson. Le régime général de l'Assurance maladie dispose de bases de données où sont enregistrées toutes les prestations remboursées aux assurés sociaux. Leur exploitation permet des analyses de nature épidémiologique et médico-économique.

Cette étude avait pour objectifs de connaître la prévalence et les caractéristiques de la population traitée pour maladie de Parkinson, de décrire sa prise en charge et de mesurer les coûts pour l'Assurance maladie.

## MÉTHODES

### 1. Population étudiée

Il s'agissait d'une étude descriptive par interrogation des bases de données de remboursement de l'Assurance maladie sur l'année 2000. La population source était l'ensemble des bénéficiaires du régime général *stricto sensu* soit 41,5 millions de personnes [31]. Ce dernier exclut les sections locales mutualistes (étudiants, fonctionnaires). La population étudiée était définie comme l'ensemble des bénéficiaires du régime général *stricto sensu* auquel a été remboursé entre le 1<sup>er</sup> octobre et le 31 décembre 2000 au moins un médicament de la classe des antiparkinsoniens. Afin d'estimer, avec le plus de précision, la prévalence de la maladie de Parkinson, nous avons exclu les cas suivants :

- les patients ayant eu un ou des remboursements d'anticholinergiques associés à des neuroleptiques, compte tenu de leur utilisation comme correcteurs des effets extrapyramidaux des neuroleptiques (syndrome parkinsonien) ;
- les patients âgés de moins de 40 ans, compte tenu de la rareté de cette affection chez le sujet jeune ;
- les femmes âgées de moins de 50 ans ayant eu une prescription de bromocriptine seule, compte tenu de l'indication de cette molécule dans l'arrêt de l'allaitement en post-partum.

### 2. Médicaments antiparkinsoniens

La maladie de Parkinson se caractérise par la diminution de la synthèse et de la libération de la dopamine qui s'accompagnerait d'une hyperactivité cholinergique relative. Les médicaments antiparkinsoniens cherchent à corriger ce déséquilibre biochimique par deux grandes classes de médicaments : les anticholinergiques et les dopaminergiques-lévodopa.

Les médicaments retenus pour sélectionner les patients ont été rassemblés dans les cinq groupes suivants (tableau I) :

- les anticholinergiques, actifs sur le tremblement de repos ;
- les dopaminergiques-lévodopa, efficaces sur les symptômes de la maladie de Parkinson. Le lisuride est un agoniste dopaminergique, qui stimule directement les récepteurs dopaminergiques ;
- la bromocriptine, agoniste dopaminergique, reproduisant toutes les actions pharmacologiques de la dopamine endogène. Sa prescription en traitement précoce permet de retarder l'introduction de la lévodopa. Prescrite plus tardivement, elle diminue les fluctuations motrices et les dyskinésies induites par la lévodopa ;

Tableau I  
Médicaments antiparkinsoniens utilisés pour identifier  
les patients inclus dans l'étude (CNAMTS – 2000).

Groupe thérapeutique	Dénomination commune
Anticholinergiques <sup>a</sup>	<i>bipéridène, trihexyphénidyl, tropatépine</i>
Dopaminergiques-lévodopa	<i>lévodopa et bensérazide chlorhydrate, lévodopa et carbidopa monohydrate, lisuride</i>
Bromocriptine <sup>b</sup>	<i>bromocriptine</i>
IMAO B spécifiques	<i>chlorhydrate de séléginine</i>
Autres médicaments antiparkinsoniens	<i>ropinirole, entacapone</i>

<sup>a</sup> Exclusion des patients ayant en association des neuroleptiques.

<sup>b</sup> Exclusion des femmes de moins de 50 ans en monothérapie (indication dans l'arrêt de l'allaitement).

– les IMAO B spécifiques, modérément actifs en monothérapie mais qui, prescrits en association avec la lévodopa, potentialisent son mécanisme d'action ;

– les autres médicaments antiparkinsoniens comme adjuvants de la lévodopa en permettant d'en réduire les doses.

Trois molécules utilisées dans le cadre de la maladie de Parkinson n'ont pas été retenues pour sélectionner les patients : l'amantadine et l'apomorphine qui sont très peu prescrites et le piribédil qui n'est pas spécifique de la maladie de Parkinson et est utilisé préférentiellement comme vasodilatateur [32].

### 3. Source des données

L'information a été obtenue en exploitant les résultats de l'interrogation des bases de données de remboursement des 128 caisses primaires d'assurance maladie (CPAM) de France métropolitaine. Ces bases enregistraient, pour chaque bénéficiaire, tous les examens et les soins réalisés en ville ainsi que les médicaments remboursés, qu'ils aient été prescrits par un médecin libéral ou hospitalier. Les remboursements correspondant aux séjours dans les établissements publics étaient valorisés à partir des prix de journée forfaitaires auxquels était soumis le service ayant accueilli le malade. Les bases de données de remboursement du régime général d'assurance maladie contiennent depuis 1997 l'identification précise, sous forme de codes, des examens biologiques et des médicaments remboursés.

En 2000, le codage de la pharmacie n'était pas exhaustif (86 % sur l'ensemble du territoire, avec des taux variant de 62,9 % à 95,4 % selon les CPAM). Pour le calcul de la prévalence, une correction de l'effectif a été réalisée en prenant comme coefficient de redressement, pour chaque CPAM, l'inverse du taux de codage de la pharmacie sur la période d'inclusion afin d'obtenir un effectif redressé correspondant à une estimation du nombre de patients traités par médicaments anti-

parkinsoniens dans l'hypothèse d'un codage exhaustif.

Compte tenu des critères d'exclusion retenus, la relation est quasi bi-univoque entre la maladie de Parkinson et les médicaments retenus pour identifier les patients qui en sont atteints.

### 4. Variables étudiées

Pour chaque patient identifié, les informations suivantes ont été extraites :

– caractéristiques démographiques : année de naissance, sexe, département et région administrative dont dépend la CPAM d'affiliation ;

– remboursements des dépenses de soins entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2000. Ils recouvraient tous les postes de soins : pour la médecine de ville, honoraires médicaux, soins infirmiers, soins de kinésithérapie, soins d'orthophonie, biologie, médicaments, transports et matériels médicaux (prothèses externes, véhicules pour handicapés, etc.). Pour les hospitalisations, les dépenses comprenaient les honoraires, les frais de séjour et les forfaits dans les établissements privés. Dans les établissements publics soumis à budget global, le coût des séjours a été calculé sur la base du prix de journée forfaitaire ;

– type de médicaments et nature des associations délivrées.

### 5. Traitement et analyse des données

Les données ont été analysées avec le logiciel SPSS® et les calculs suivants ont été réalisés :

– calcul des prévalences : prévalences départementales brutes, sur la population protégée du régime général *stricto sensu*, puis standardisées sur la structure d'âge et de sexe de la population INSEE 1999 (Institut national de la statistique et des études économiques) ;

– pour l'étude des coûts à la charge de l'Assurance maladie, l'ensemble des soins, qu'ils soient ou non liés au traitement de la maladie de Parkinson, ont été pris en compte : montants moyens et coûts

totaux par poste de dépenses, ainsi que calcul des coûts relatifs par comparaison à un panel de 1,3 million de bénéficiaires représentatif de l'ensemble de la population protégée du régime général *stricto sensu* de l'Assurance maladie en France métropolitaine sur la même période, après ajustement sur l'âge.

**RÉSULTATS**

**1. Prévalence et caractéristiques d'âge et de sexe**

L'effectif total des patients remboursés d'au moins un médicament antiparkinsonien au dernier trimestre 2000 était de 89 265 pour le régime général *stricto sensu*. En tenant compte du taux de codage de la pharmacie, l'effectif corrigé était de 103 541, soit un taux de prévalence de 241 pour 100 000 personnes. Pour les 65 ans et plus, ce taux atteignait 1 245 pour 100 000 personnes. Les taux de prévalence augmentaient avec l'âge (figure 1) pour atteindre un maximum dans la classe d'âge des 80-84 ans de 2 356 pour 100 000. L'âge moyen des patients traités pour maladie de Parkinson était de 74 ans (écart-type de 10 ans). Le sex-ratio ajusté hommes/femmes était de 1,13.

**2. Prévalence départementale**

La prévalence départementale standardisée variait de 167 à 419 pour 100 000 (figure 2). Les départements à taux élevés étaient la Loire (419), le Rhône (391), Paris (322), les Bouches-du-Rhône (315) et l'Isère (313). Les valeurs les plus faibles concernaient les départements de la Manche (167), du Morbihan (170), du Finistère (174) et des Deux-Sèvres (179).

**3. Prise en charge médicale**

Dans notre étude, 73 % des patients bénéficiaient d'une affection de longue durée (ALD 30). Les médicaments du groupe dopaminergiques-lévodopa étaient prescrits à 83,0 % de la population étudiée (tableau II). La prescription de dopaminer-

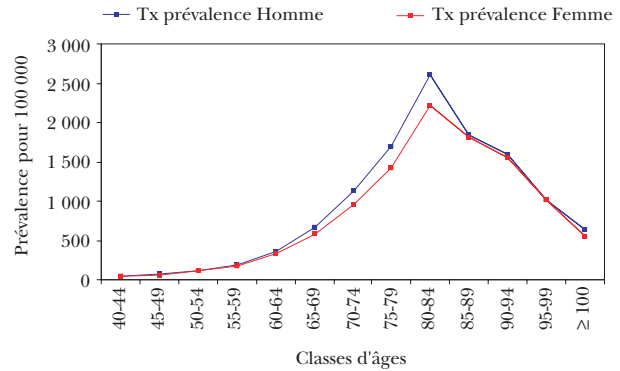


Figure 1. Prévalence pour 100 000 des patients traités pour maladie de Parkinson par âge et sexe (CNAMTS – 4<sup>e</sup> trimestre 2000).

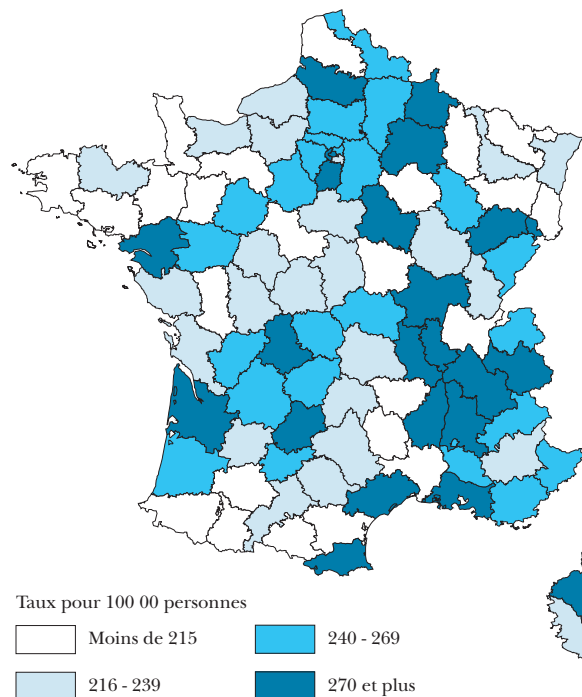


Figure 2. Taux de prévalence standardisé des patients traités pour maladie de Parkinson chez les bénéficiaires du régime général de l'Assurance maladie, selon les départements (CNAMTS – 4<sup>e</sup> trimestre 2000).

Tableau II Répartition par nature de traitement et par âge de la population traitée pour maladie de Parkinson (CNAMTS – 4<sup>e</sup> trimestre 2000).

Traitement	Classes d'âges							
	Moins de 60 ans		60 à 79 ans		80 ans et plus		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Dopaminergiques-lévodopa seuls	2 439	27,4	31 923	60,8	22 664	81,4	57 026	63,9
Dopaminergiques-lévodopa en association	1 974	22,2	12 127	23,1	2 958	10,6	17 059	19,1
Autres	4 488	50,4	8 455	16,1	2 237	8,0	15 180	17,0
Total	8 901	100,0	52 505	100,0	27 859	100,0	89 265	100,0

giques-lévodopa en association avec d'autres médicaments antiparkinsoniens était retrouvée dans 19,1 % des cas :

– dopaminergiques-lévodopa – anticholinergiques : 2,2 % ;

– dopaminergiques-lévodopa – bromocriptines : 2,9 % ;

– dopaminergiques-lévodopa - IMAO B spécifiques : 3,1 % ;

– dopaminergiques-lévodopa - autres médicaments antiparkinsoniens : 10,9 % ;

L'utilisation de la lévodopa augmentait fortement avec l'âge.

Les anticholinergiques seuls ou en association étaient prescrits à 11,7 % de la population étudiée. Leur prescription diminuait avec l'âge (36,9 % dans la tranche d'âge des moins de 60 ans, 11,0 % dans celle des 60 et 79 ans et 4,9 % dans celle des 80 ans et plus).

Les taux de patients ayant un recours aux soins d'auxiliaires médicaux étaient de 56 % pour les soins infirmiers, 44 % pour les soins de kinésithérapie et 3 % pour les soins d'orthophonie.

#### 4. Dépenses

Le montant total des dépenses du régime général de l'Assurance maladie pour les soins et prescriptions délivrés aux patients parkinsoniens, quelle que soit la pathologie traitée, s'élevait à plus de 520 millions d'euros pour l'année 2000 (tableau III) : 42 % concernaient l'hospitalisation, 23 % la pharmacie et 12 % les soins infirmiers de ville. La dépense moyenne annuelle par patient était de

5 827 euros. Une faible part (10 %) de la population de l'étude consommait 42 % du montant total de la dépense. Le coût relatif des dépenses pour les patients traités pour maladie de Parkinson, en comparaison avec la population générale de même âge, était de 1,89 tous postes confondus ; il était élevé pour les soins infirmiers (2,77), la pharmacie (1,98), la kinésithérapie (1,92) et le matériel médical (1,68). La consommation des patients traités pour maladie de Parkinson différait peu du panel de référence pour les autres postes : biologie (1,14), transports (1,09) et séjours hospitaliers (1,09 pour le public, 0,98 pour le privé).

Les dépenses moyennes ajustées sur l'âge, en différenciant les soins de ville et les soins hospitaliers, variaient d'une région à l'autre (tableau IV). Trois régions présentaient un niveau beaucoup plus élevé des dépenses de soins de ville : Corse, PACA et Languedoc-Roussillon. Pour ces trois régions, les montants des soins infirmiers étaient plus de cinq fois supérieurs à ceux des régions où les dépenses étaient les plus faibles (tableau V).

## DISCUSSION

### 1. Limites et validité

Cette étude portait sur les médicaments antiparkinsoniens délivrés au cours du dernier trimestre 2000 sur les 41,5 millions de bénéficiaires du régime général *stricto sensu* de l'Assurance maladie. Les informations ont été obtenues sans interroger les patients et ne présentent aucun des inconvénients

Tableau III  
Répartition des remboursements sur l'année 2000 des dépenses de soins (euros) des patients traités pour maladie de Parkinson (CNAMTS).

Postes de soins	Part du poste (%)	Moyenne par patient (€)	Coût total (€)	Coût relatif <sup>a</sup>
Pharmacie	22,9	1 335	119 150 909	1,98
Honoraires des médecins	7,0	409	36 522 161	1,41
Honoraires des kinésithérapeutes	6,1	354	31 553 799	1,92
Honoraires des infirmières	12,1	704	62 878 475	2,77
Honoraires des orthophonistes	0,4	26	2 337 242	nc <sup>b</sup>
Transports	2,6	153	13 673 962	1,09
Matériel médical	4,2	246	21 960 703	1,68
Biologie	1,3	73	6 538 881	1,14
Séjours hospitaliers privés	8,0	468	41 739 816	0,98
Séjours hospitaliers publics	34,1	1 985	177 164 859	1,09
Autre	1,3	74	6 598 232	nc <sup>b</sup>
Total	100,0	5 827	520 119 039	1,89

<sup>a</sup> Coût relatif défini par le rapport entre les dépenses que l'Assurance maladie consacre aux patients traités pour maladie de Parkinson et celles qu'elle consacre à la population générale.

<sup>b</sup> Non calculé : poste de dépenses non individualisé dans le panel d'assurés en population générale.

Tableau IV  
Montant (en euros) des remboursements de soins sur l'année 2000 des patients traités pour maladie de Parkinson, selon les régions (moyennes ajustées sur l'âge des patients) (CNAMTS).

	Soins de ville		Soins hospitaliers	
	Moyenne ajustée (€)	Coût total (€)	Moyenne ajustée (€)	Coût total (€)
Alsace	3 511	8 166 612	3 213	7 521 400
Aquitaine	3 681	17 573 981	nc <sup>a</sup>	nc <sup>a</sup>
Auvergne	2 804	5 820 033	2 308	4 948 739
Basse-Normandie	2 872	5 321 981	2 597	4 866 053
Bourgogne	2 763	8 265 400	2 281	6 809 516
Bretagne	3 332	10 804 518	2 672	8 856 672
Centre	2 802	10 356 901	2 414	8 843 813
Champagne-Ardenne	2 544	5 367 514	2 382	5 056 886
Corse	5 382	2 230 448	2 452	1 004 361
Franche-Comté	2 795	5 189 028	2 438	4 536 064
Haute-Normandie	2 885	7 354 487	2 447	6 207 913
Ile-de-France	3 346	50 571 280	2 730	41 041 227
Languedoc-Roussillon	4 707	16 788 314	2 159	7 600 994
Limousin	3 171	4 884 607	3 289	5 097 678
Lorraine	2 777	7 996 356	2 664	7 842 427
Midi-Pyrénées	3 758	14 621 040	2 346	9 064 957
Nord - Pas-de-Calais	3 340	18 173 384	2 044	11 124 489
Pays de la Loire	2 552	12 510 757	2 108	10 339 756
Picardie	2 886	8 651 827	2 649	7 929 328
Poitou-Charentes	2 780	6 976 121	2 100	5 253 474
Provence-Alpes-Côte d'Azur	4 826	43 094 874	2 854	24 972 039
Rhône-Alpes	3 090	30 494 904	2 660	26 035 807

<sup>a</sup> Non calculé : valorisation incomplète du poste hospitalisation.

propres aux enquêtes déclaratives : biais de mémorisation, fiabilité imparfaite des informations recueillies, difficulté de traitement des non-réponses.

Nous avons fait le choix d'exclure les personnes âgées de moins de 40 ans, les femmes âgées de moins de 50 ans traitées uniquement par bromocriptine et les personnes ayant eu au moins un remboursement de neuroleptiques pendant la période étudiée. Ce choix peut conduire à une légère sous-estimation de la prévalence de la maladie de Parkinson, notamment pour les personnes âgées ayant une prise associée de médicaments neuroleptiques et antiparkinsoniens. Le piribédil, non pris en compte dans notre étude en raison de sa non-spécificité, a pu conduire également à une sous-estimation de la prévalence.

Inversement, en l'absence de codage des pathologies, il est impossible de différencier les patients atteints de maladie de Parkinson idiopathique de

ceux ayant des syndromes plus rares comme l'atrophie multi-systématisée ou la paralysie supranucléaire (prévalences inférieures à 10 pour 100 000 [1]).

Le montant total des dépenses inclut les sommes versées aux établissements soumis à budget global et liées aux séjours hospitaliers. Leur valorisation n'est pas exhaustive car certains établissements transmettent de manière incomplète leurs données à l'assurance maladie. Il en résulte une perte d'information dont l'ampleur n'est pas mesurable mais qui pourrait conduire à sous-estimer les coûts hospitaliers de la maladie de Parkinson.

## 2. Données épidémiologiques, prévalence et caractéristiques de la population

La prévalence de la maladie de Parkinson, en France, est mal connue. Notre étude estimait la prévalence globale de la maladie de Parkinson dans la

Tableau V  
Montant (en euros) des remboursements de soins de ville sur l'année 2000 des patients traités pour maladie de Parkinson, selon les régions (moyennes ajustées sur l'âge des patients) (CNAMTS).

	Pharmacie	Honoraires des médecins	Honoraires des kiné	Honoraires des infirmières	Autre	Total
Alsace	1 445	518	246	674	628	3 511
Aquitaine	1 389	448	311	903	630	3 681
Auvergne	1 302	358	213	471	460	2 804
Basse-Normandie	1 299	355	199	458	561	2 872
Bourgogne	1 274	354	226	417	492	2 763
Bretagne	1 321	371	278	789	573	3 332
Centre	1 326	367	301	293	514	2 802
Champagne-Ardenne	1 263	390	168	266	458	2 544
Corse	1 478	481	788	1 925	710	5 382
Franche-Comté	1 245	380	180	516	475	2 795
Haute-Normandie	1 350	397	256	335	548	2 885
Ile-de-France	1 315	401	505	560	565	3 346
Languedoc-Roussillon	1 482	477	521	1 515	712	4 707
Limousin	1 389	395	294	556	537	3 171
Lorraine	1 314	408	152	426	477	2 777
Midi-Pyrénées	1 375	441	295	1 017	629	3 758
Nord - Pas-de-Calais	1 405	506	420	439	570	3 340
Pays de la Loire	1 169	333	216	345	489	2 552
Picardie	1 318	415	249	341	562	2 886
Poitou-Charentes	1 332	378	236	295	539	2 780
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1 508	523	586	1 453	755	4 826
Rhône-Alpes	1 190	307	291	790	513	3 090

population protégée par le régime général *stricto sensu* à 241 pour 100 000 et à 1 245 pour les plus de 65 ans. Appliquée à la population française (recensement INSEE 1999), le nombre de patients atteints de la maladie de Parkinson serait d'environ 143 000. Ce résultat est supérieur à ceux des données actuelles de la littérature [1, 23]. L'étude PAQUID [22], réalisée en Gironde, estime la prévalence chez les plus de 65 ans à 1 021 pour 100 000, contre 1 490 pour notre étude dans ce département. Cette différence peut s'expliquer par des protocoles d'étude différents. La méthode utilisée dans l'étude PAQUID était de type déclaratif (questionnaires aux patients) entraînant notamment des biais de non-réponses (31 % hors institution et 6 % en institution), ce qui peut conduire à une sous-estimation de la prévalence (maladie de Parkinson débutante) [22, 33].

La maladie de Parkinson concerne principalement les personnes âgées, la moyenne d'âge des patients de notre étude étant de 74 ans. Dans les données de la littérature, l'âge d'entrée dans la maladie est

estimé entre 58 et 62 ans [1]. L'augmentation de la prévalence avec l'âge est connue, celle-ci étant maximale pour la classe d'âge des 80-84 ans [19, 20].

Dans les études en population [1, 2, 19, 21], la prévalence de la maladie de Parkinson est décrite, soit comme similaire pour les hommes et les femmes, soit avec une légère prédominance masculine. Dans notre étude, une prépondérance masculine a été constatée (sex-ratio à 1,13).

### 3. Disparités géographiques

La maladie de Parkinson serait moins fréquente chez les fumeurs que chez les non-fumeurs [8-9] ; nous n'avons cependant pas observé dans les régions du nord-est de la France (zones où les décès pour cancer de la trachée, des bronches et du poumon [34] et l'incidence du cancer du poumon [35] sont élevés) de plus faibles prévalences de cette affection.

La prévalence de la maladie de Parkinson était plus élevée dans les départements du Rhône, de la

Loire, des Bouches-du-Rhône ainsi qu'à Paris. L'ensemble du couloir rhodanien semblait très concerné, de même que les zones à forte ruralité comme la Haute-Vienne, l'Yonne, les Ardennes et la Somme. Ces disparités géographiques étaient concordantes avec celles des données d'incidence de la maladie de Parkinson, d'après l'étude sur l'admission en exonération du ticket modérateur au titre de l'affection de longue durée pour cette pathologie [36]. Par ailleurs, ces disparités sont à rapprocher de l'hypothèse de facteurs de risques environnementaux [1, 6, 37] tels l'habitat en milieu industriel (exposition prolongée à des solvants organiques, à des métaux lourds comme le mercure, le plomb et le cadmium) et en milieu rural (pesticides, consommation d'eau de puits).

#### 4. Aspects thérapeutiques

La lévodopa est le traitement de référence de la maladie de Parkinson [13, 38]. Dans notre étude, elle était effectivement largement prescrite à plus de 80 % des patients. Chez le sujet âgé, la lévodopa est recommandée en première intention. Nous observons que sa prescription augmentait avec l'âge alors que celle des anticholinergiques diminuait. Les profils de prescriptions qui diffèrent selon l'âge semblent tenir compte des recommandations des experts [13].

Le recours aux soins de kinésithérapie était important, quel que soit l'âge (44 % des patients en bénéficiant), ce qui confirme la place de ces thérapies tout au long de l'histoire de cette maladie particulièrement invalidante [13, 24]. En revanche, les soins d'orthophonie étaient peu consommés (3 % des patients), ce qui peut être expliqué par l'absence de validation des techniques de rééducation des troubles de la parole [13].

#### 5. Dépenses

Peu d'études françaises concernant les coûts des patients atteints d'une maladie de Parkinson ont été publiées. L'étude française la plus récente de Le Pen *et al.* [39], portant sur 294 patients parkinsoniens âgés de plus de 35 ans, recrutés en milieu hospitalier et suivis sur 6 mois, estimait en 1999 le coût moyen annuel des soins à 4 716 euros. Ce coût est proche de celui calculé dans notre étude sur près de 90 000 patients (5 827 euros par an).

Pour les deux principaux postes de dépenses que sont l'hospitalisation et la pharmacie, la structure des coûts était proche dans les deux études (respectivement 40 % pour Le Pen *et al.* vs 43 % dans notre étude ; 22 % vs 23 %). La part des dépenses liées aux soins paramédicaux était de 19 % dans notre étude (vs 28 % pour Le Pen *et al.*). Cet écart s'expliquait, d'une part, par la seule prise en compte des soins d'auxiliaires médicaux libéraux dans notre

étude et, d'autre part, par les frais d'aides à domicile qui ne sont pas pris en charge financièrement par l'Assurance maladie. Par ailleurs, dans notre étude, certains soins d'auxiliaires médicaux, dans le cadre de structures comme les services de soins infirmiers à domicile (SSIAD) ou les sections de cure médicale, sont rémunérés sous forme de forfaits à des structures et imputés sur le poste hospitalisation.

Une étude de l'Assurance maladie en 1994 [28] estimait le coût annuel moyen par patient à 5 761 euros à partir d'une population de 960 parkinsoniens en affection de longue durée pour maladie de Parkinson.

Une étude du Royaume-Uni [29, 30], portant sur 440 cas, estimait que les coûts directs variaient de 5 500 euros avant 65 ans à 14 000 euros après 85 ans. Cette influence de l'âge, liée, d'après les auteurs, au coût de la dépendance, n'était pas aussi marquée dans notre étude (5 006 euros avant 65 ans, 6 755 euros après 85 ans). Deux explications sont possibles : la prise en charge à domicile de la dépendance ne relève pas, en France, uniquement de l'Assurance maladie ; par ailleurs, les patients hospitalisés durant la totalité de la période d'inclusion et qui n'ont pas consommé de soins de ville n'ont pu être intégrés dans notre étude. En toute hypothèse, les comparaisons demeurent difficiles du fait que nous ne disposons pas d'informations cliniques, alors que toutes les études montrent un parallélisme entre coûts directs et sévérité de l'affection.

Les coûts des patients traités pour maladie de Parkinson pour l'Assurance maladie sont deux fois plus élevés que ceux de la moyenne des assurés de même âge. Pour d'autres maladies neurologiques dégénératives, comme par exemple la sclérose en plaques, les coûts sont plus importants (13 803 euros [40]) car les médicaments (interféron bêta) sont beaucoup plus chers.

Par ailleurs, le coût de la maladie de Parkinson, en soins de ville, est plus élevé dans certaines zones géographiques, plus précisément dans trois régions du sud de la France. Ces trois régions sont celles où la densité des infirmiers libéraux est la plus importante : 216 infirmiers pour 100 000 habitants en Corse, 188 en Languedoc-Roussillon, 164 en Provence-Alpes-Côte d'Azur, pour une moyenne nationale de 81 infirmiers pour 100 000 habitants (figure 3). La corrélation entre densité des infirmiers libéraux et coût annuel en soins infirmiers pour les patients traités pour maladie de Parkinson était très forte ( $r = 0,94$  ;  $p < 10^{-3}$ ).

Cette disparité, pour un groupe homogène de malades, confirme des dépenses de soins de ville (tout particulièrement les soins infirmiers) plus élevées dans le sud liées à une offre de soins libéraux plus importante [41] et à des comportements différents des prescripteurs et des patients [42].



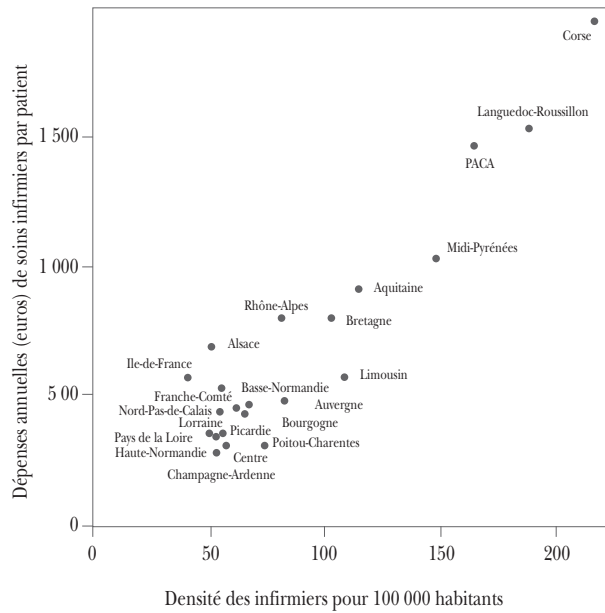


Figure 3. Diagramme de dispersion des régions en fonction de la densité des infirmiers et des dépenses annuelles de soins infirmiers par patient traité pour maladie de Parkinson (données du régime général de l'Assurance maladie - 2000).

#### Remerciements

Nous tenons à remercier les docteurs Annick Alépérovitch, épidémiologiste et Jean-Sébastien Vidal, neurologue, Inserm UMR 708 « Neuroépidémiologie », GH Pitié-Salpêtrière, Paris, pour la lecture critique de ce travail.

#### Groupe Médipath régional Nord-Picardie

Karine Bécourt, médecin-conseil, Echelon local du service médical de Boulogne-sur-Mer ; Marie-Françoise Duc, pharmacien-conseil chef de service, Direction régionale du service médical Nord-Picardie ; Rachel Garwig, statisticienne, URCAM Picardie ; Nathalie Hottebart, documentaliste, Direction régionale du service médical Nord-Picardie ; Dominique Lemaire, médecin-conseil chef de service, Direction régionale du service médical Nord-Picardie ; Patrick Neirinck, médecin-conseil chef de service, Direction régionale du service médical Nord-Picardie ; Christian Robitaillie, médecin-conseil chef de service, Direction régionale du service médical Nord-Picardie ; Sylvianne Strynckx, chargée de communication, URCAM Nord - Pas-de-Calais.

#### Groupe Médipath national (CNAMTS)

Robert Bourrel, médecin-conseil chef de service, Direction régionale du service médical de Midi-Pyrénées ; Francis Chinaud, médecin-conseil, Direction du service médical ; Michel Damagnez, pharmacien-conseil, Echelon local du service médical de Carcassonne ; Marie-Noëlle Damon, médecin-conseil chef de service, Direction régionale du service médical de Normandie ; Jérôme Lecadet, médecin-conseil chef de service, Direction régionale du service médical d'Auvergne ; Martial Lombart, pharmacien-conseil,

Echelon local du service médical de Sélestat ; Sophie Pépin, pharmacien-conseil chef de service, Direction du service médical ; Michelle Ricatte, pharmacien-conseil chef de service, Direction du service médical ; Philippe Ricordeau, médecin-conseil chef de service, Direction du service médical ; Gaetano Saba, médecin-conseil, Direction du service médical ; Yves Singlan, pharmacien-conseil, Echelon local du service médical de Quimper.

#### RÉFÉRENCES

1. Chrysostome V, Tison F. *Epidémiologie des syndromes parkinsoniens*. Rev Neurol 2003;159(3):343-352.
2. Siderowf A. *Parkinson's disease. Clinical features, epidemiology, and genetics*. Neurol Clin 2001;19(3):565-78.
3. Elbaz A, Grigoletto F, Baldereschi M et al. *Familial aggregation of Parkinson's disease. A population-based case-control study in Europe*. Neurology 1999;52:1876-82.
4. Payami H, Zarepari S. *Genetic epidemiology of Parkinson's disease*. J Geriatr Psychiatry Neurol 1998;11:98-106.
5. Checkoway H, Nelson LM. *Epidemiologic approaches to the study of Parkinson's disease etiology*. Epidemiology 1999;10:327-36.
6. Priyadarshi A, Khuder SA, Schaub EA, Shrivastava S. *A meta-analysis of parkinson's disease and exposure to pesticides*. Neurotoxicology 2000;21:435-40.
7. Baldi I, Lebaillly P, Mohammed-Brahim B, Letenneur L, Dartigues JF, Brochard P. *Neurodegenerative diseases and exposure to pesticides in the elderly*. Am J Epidemiol 2003;157:409-14.
8. Allam MF, Del Castillo AS, Navajas RFC. *Enfermedad de Parkinson, tabaco y edad : metanálisis*. Rev Neurol 2003;36:510-3.
9. Hernan MA, Takkouche B, Caamano-Isorna F, Gestal-Otero JJ. *A meta-analysis of coffee drinking, cigarette smoking, and the risk of Parkinson's disease*. Ann Neurol 2002;52:276-84.
10. Soubrouillard C, Blin O, Bruguerolle B. *3-O-méthyl dopa, inhibiteurs de la catéchol-O-méthyl transférase et traitement de la maladie de Parkinson*. Lett Pharmacol 1998;12(7):151-5.
11. Supiot F, Sternon J, Zegers de Beyl D. *Les agonistes dopaminergiques dans le traitement de la maladie de Parkinson*. Rev Med Brux 2000;21:493-9.
12. Bonnet AM, Houeto JL. *Le pergolide : un agoniste utile dans le traitement de la maladie de Parkinson*. Rev Neurol (Paris) 2002;158:744-5.
13. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé - Fédération française de neurologie. *La maladie de Parkinson : critères diagnostiques et thérapeutiques*. Conférence de consensus du 3 mars 2000. Paris, Hôpital de la Pitié-Salpêtrière ; 2000. ([www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr))
14. Jeanjean AP, Maloteaux JM. *La maladie de Parkinson, stratégie thérapeutique*. Louvain Med 2002;121:S254-S267.
15. Benabdeljlil M, Yahyaoui M, Chkili T. *Traitement de la maladie de Parkinson*. Espérance Médicale 2001;8:514-9.
16. Mormont E, Laloux P. *Stratégie thérapeutique dans le traitement initial de la maladie de Parkinson*. Louvain Med 2002;121:93-9.
17. Broussolle E. *Arguments en faveur du traitement initial de la maladie de Parkinson par la L-Dopa*. Rev Neurol (Paris) 1999;155:27-33.
18. Rascol O. *Arguments en faveur du traitement précoce de la maladie de Parkinson par les agonistes dopaminergiques*. Rev Neurol (Paris) 1999;155:35-42.
19. De Rijk MC, Launer LJ, Berger K et al. *Prevalence of Parkinson's disease in Europe: A collaborative study of population-based cohorts*. Neurologic Diseases in the Elderly Research Group. Neurology 2000;54(11 Suppl 5):S21-3.

20. De Rijk MC, Tzourio C, Breteler MM et al. *Prevalence of parkinsonism and Parkinson's disease in Europe: the Europarkinson collaborative study*. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997;62:10-5.
21. Sanchez JL, Buritica O, Pineda D, Uribe CS, Palacio LG. *Prevalence of Parkinson's disease and parkinsonism in a Colombian population using the capture-recapture method*. *Int J Neurosci* 2004;114:175-82.
22. Tison F, Dartigues JF, Dubes L, Zuber M, Alperovitch A, Henry P. *Prevalence of Parkinson's disease in the Elderly: a population study in Gironde, France*. *Acta Neurol Scand* 1994;90:111-5.
23. *Direction générale de la santé en collaboration avec l'Inserm. Rapport du groupe technique national de définition des objectifs de santé publique 2003-2008. Loi d'orientation en santé publique*. p. 325-329.
24. Scheife RT, Schumock GT, Burstein A, Gottwald MD, Luer MS. *Impact of Parkinson's disease and its pharmacologic treatment on quality of life and economic outcomes*. *Am J Health-Syst Pharm* 2000;57:953-62.
25. Dodel RC, Singer M, Köhne-Volland R et al. *The economic impact of Parkinson's disease: An estimation based on a 3-month prospective analysis*. *Pharmacoeconomics* 1998;14:299-312.
26. Hagell P, Nordling S, Reimer J, Grabowski M, Persson U. *Resource use and costs in a Swedish cohort of patients with Parkinson's disease*. *Mov Disord*. 2002;17:1213-20.
27. Lindgren P. *Economic evidence in parkinson's disease: a review*. *Eur J Health Econ* 2004;(Suppl 1):S62-S65. ([www.epda.eu.com](http://www.epda.eu.com))
28. Fender P, Païta M, Salanave B, Ganay D, Allemand H. *Dépenses du régime général de l'Assurance maladie en 1994 pour les trente affections de longue durée*. *Sante Publique* 2000;12:5-19.
29. Findley L, Auja M, Bain PG et al. *Direct economic impact of Parkinson's disease: a research survey in the United Kingdom*. *Mov Disord* 2003;18:1139-45.
30. *European Parkinson disease association (EPDA). Rektorova I. EPDA project: the global Parkinson's disease Survey. November 2000*.
31. *Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS). La population protégée par les régimes de sécurité sociale. Répartition par département et par circonscription de caisse primaire au 31 décembre 1999*. Paris : CNAMTS 2001 : Dossier Etudes et Statistiques n° 48, p 28-30.
32. *Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS). Medic'Assurance Maladie : les médicaments remboursés en 2001 et 2002 par le régime général d'Assurance maladie*. Paris : CNAMTS 2003.
33. Dartigues JF, Gagnon M, Barberger-Gateau P et al. *The Paquid epidemiological program on brain ageing*. *Neuroepidemiology* 1992;11 (Suppl 1):14-8.
34. Arveux P. *Les cancers de la trachée, des bronches et du poumon*. In : Salem G, Rican S, Jouglu E, eds. *Atlas de la santé en France. Volume 1 - les causes de décès*. Paris : John Libbey Eurotext ; 1999, p.72-4.
35. Chinaud F, Weill A, Vallier N, Ricordeau Ph, Fender P, Allemand H. *Incidence du cancer du poumon en France métropolitaine de 1997 à 2002 : les données du régime général de l'assurance maladie*. *Rev Med Ass Maladie* 2004;35:69-79.
36. *Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS). Incidences médico-sociales des 30 affections de longue durée de la liste (ALD 30) en 1999. Nouvelles déclarations 1999*. Paris : CNAMTS avril 2004 ; 149 pages.
37. Priyadarshi A, Khuder SA, Schaub EA, Priyadarshi SS. *Environmental risk factors and Parkinson's disease: A metaanalysis*. *Environ Res* 2001;86:122-7.
38. Olanow CW, Watts RL, Koller WC. *An algorithm (decision tree) for the management of Parkinson's disease (2001): treatment guidelines*. *Neurology* 2001;56(11 suppl 5):S1-S88.
39. LePen C, Wait S, Moutard-Martin F, Dujardin M, Ziegler M. *Cost of illness and disease severity in a cohort of french patients with Parkinson's disease*. *Pharmacoeconomics: (Auckl.)* 1999;16:59-69.
40. Kazaz ES, Grisouard R, Zanni JL, Lemoine G, Weill A, Vallier N, Fender P, Allemand H. *La sclérose en plaques traitée par interféron  $\beta$  : prévalence et coût pour l'Assurance maladie en 2000*. *Rev Med Ass Maladie* 2003;34:147-55.
41. *Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS). Le secteur libéral des professionnels de santé en 2002*. Paris : CNAMTS 2004 : Carnets statistiques n° 110.
42. Balsan D. *Analyse des disparités interrégionales de dépenses de santé*. Paris : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques, Collection Etudes ; juillet 2000; n° 2.