

La dystrophie myotonique: I caractéristiques socio-économiques et résidentielles des malades

Michel Perron, Suzanne Veillette et Jean Mathieu

RÉSUMÉ: La dystrophie myotonique (DM) est une génopathie à transmission dominante qui a déjà été associée, dans les publications médicales, à des conditions de vie particulières. Dans le but de mieux démontrer cette assertion, une enquête sociologique a été menée auprès d'un échantillon représentatif (N = 218) de la population atteinte au Saguenay-Lac-Saint-Jean (Québec). Les résultats démontrent que les individus atteints de DM présentent un profil socio-économique caractéristique des milieux défavorisés: très faible participation à la main-d'oeuvre, revenus très peu élevés, scolarité peu avancée. Une forte proportion des malades doivent compter, pour leur subsistance, sur les régimes d'assistance sociale. Deux familles sur cinq vivent sous le seuil de la pauvreté. L'enquête fait ressortir également que l'histoire d'emploi rémunéré des individus malades est reliée à l'auto-évaluation de leur capacité de travailler. Après l'âge de 40 ans, une très forte proportion des personnes atteintes n'arrivent plus à occuper un emploi rémunéré et se déclarent dans l'incapacité de le faire. L'étude du lieu de résidence de tous les malades, dans une zone urbaine très bien dépistée, démontre l'existence de concentration de cas dans certains secteurs de recensement (niches écologiques), situés à proximité du centre ville. Pour se disperser et se diffuser dans la population, le gène DM se trouve donc dans un environnement socio-économique et socio-géographique bien particulier.

ABSTRACT: Myotonic Dystrophy: I Socio-Economic and Home-Environment Characteristics of the Patients. Myotonic dystrophy is a dominantly inherited genetic disorder which, in medical literature, has been linked to peculiar socio-economical conditions. In order to document this assertion, a sociological study was conducted in the Saguenay-Lac-Saint-Jean region (Québec), using a representative sample (N = 218) drawn from the myotonic dystrophy population. A study of the patients' places of residence was also carried out. The results clearly indicate that myotonic dystrophy patients exhibit a socio-economic profile associated with disadvantaged milieux: high unemployment, low income and limited schooling. Many of these patients must rely on social welfare. Two families out of five (42%) live beneath the poverty line. The wage-earning history of these persons is closely linked to their self-evaluation of their working capabilities. After the age of forty, a high proportion of these people are unable to hold down a paying job and claim they are unable to do so. Within a well-screened urban area, a study of the patients' places of residence indicates census tracts where myotonic dystrophy is concentrated (ecological niches). These social areas are close to the downtown area and display characteristics of disadvantaged milieux. Accordingly, the My D gene seems to be confined to a specific socio-economic and socio-geographical environment, through which the spread of the gene is channelled among the population.

Can. J. Neurol. Sci. 1989; 16: 109-113

On commence à découvrir comment les sociétés humaines influencent le patrimoine génétique selon des mécanismes dont le plus souvent elles ne sont pas conscientes. Le patrimoine génétique d'une population est maintenu ou modifié au cours des générations sous l'influence de facteurs socio-culturels qui favorisent ou non la fréquence et la dispersion de certains gènes. Ainsi, une approche bio-culturelle¹ doit permettre de révéler les faits sociaux associés à la diffusion d'une affection héréditaire particulière dans une population donnée.

À l'heure actuelle, on reconnaît l'importance des liens entre l'environnement socio-économique et la santé en général. Au Canada, des recherches récentes confirment l'existence d'une relation entre, d'une part, le revenu des familles et d'autre part,

l'espérance de vie, le taux de mortalité infantile ainsi que la morbidité en général.²⁻⁴ Cependant peu de recherches systématiques se sont intéressées à établir clairement si une génopathie dominante pouvait s'accompagner de conditions socio-économiques particulières.

La dystrophie myotonique (DM) est particulièrement fréquente au Saguenay-Lac-Saint-Jean (SLSJ). Compte tenu du phénomène social qu'elle constitue dans cette région du Nord-Est québécois, cette génopathie a pu se prêter à une vaste recherche empirique; elle permet d'établir si cette affection est réellement associée à des caractéristiques socio-économiques particulières, tel que suggéré par des auteurs qui ont étudié la DM dans d'autres pays. En effet, Adie et Greenfield⁵ soulignent

Du département de Travail social, CÉGEP de Jonquière (MP); département de Sciences humaines, CÉGEP de Jonquière (SV); la Clinique de dystrophie musculaire, Hôpital de Chicoutimi (JM)

Tirés à part: Groupe ECOBES, CÉGEP de Jonquière, 2505, rue St-Hubert, Jonquière, Québec, Canada G7X 7W2

que plusieurs patients sont invalides et vivent dans des conditions socialement et économiquement faibles. Thomasen⁶ affirme que cette maladie engendre une détérioration sociale et que plusieurs patients doivent recourir aux pensions d'invalidité. Caughey et Myriantopoulos,⁷ quant à eux, rappellent les mêmes observations et avancent qu'il est possible parfois d'identifier une habitation typique de ces malades («myotonic's home») par son apparence négligée et son besoin évident de réparations. Dans une monographie récente, Harper⁸ résume les observations de différents auteurs sur l'invalidité des cas de DM, mais critique avec raison les interprétations suggérées par certains d'entre eux parce qu'elles ne sont pas fondées sur des enquêtes systématiques.

Le présent article analyse certaines caractéristiques socio-économiques et résidentielles d'une population atteinte de DM. Pour étudier les caractéristiques socio-économiques, nous retiendrons deux dimensions: la participation à la main-d'oeuvre et les revenus. Par la suite, la région métropolitaine de recensement Chicoutimi-Jonquière servira de cadre pour une étude socio-géographique. Cette région constitue une zone urbaine fortement dépistée, permettant de circonscrire des concentrations de cas de DM et de caractériser les aires sociales où cette maladie est fréquente.

MATERIEL ET MÉTHODES

Les informations de base concernant les individus atteints de DM ont été colligées à partir des dossiers de la Clinique de dystrophie musculaire de l'Hôpital de Chicoutimi. Cette clinique possède une liste exhaustive et à jour de tous les cas connus au SLSJ. Le fichier de base de notre étude (N = 462) concerne uniquement des individus atteints de la forme symptomatique de cette maladie, excluant les sujets atteints d'une forme asymptomatique ou pré-clinique de DM.⁹

Les données permettant d'analyser les comportements des individus atteints proviennent d'une enquête sociologique que nous avons réalisée en juin 1983, auprès d'un échantillon représentatif de la population atteinte de DM au SLSJ. Au total, 218 individus atteints, âgés de 15 ans et plus, ont répondu au questionnaire administré par entrevue individuelle à leur domicile. L'échantillon final obtenu permet de généraliser les résultats avec des marges d'erreur purement statistiques inférieures à 5%, à un niveau de confiance de 95%.

Afin de réaliser les analyses socio-géographiques, nous avons procédé au repérage spatial de toute la population atteinte, à l'aide d'un fichier de conversion du code postal réalisé par Statistique Canada. Dans un premier temps, nous avons évalué le degré de concentration spatiale de cette maladie pour chaque secteur de recensement en utilisant l'indice Lee¹⁰ retenu pour certaines études de morbidité (Foggin¹¹) ou de mobilité géographique (Bernèche et Martin¹²). Il s'agit d'un quotient de localisation ou d'un indice de densité relative:

$$TX_i = \frac{\frac{DM_i}{DM_R}}{\frac{Pop_i}{Pop_R}}$$

où: Tx_i est le taux de concentration (quotient de localisation) pour le secteur i ;

DM_i = le nombre de cas pour le secteur i ;

DM_R = le nombre de cas pour l'ensemble de la région étudiée;

Pop_i = la population pour le secteur i ;

Pop_R = la population pour l'ensemble de la région étudiée.

Dans un deuxième temps, nous avons analysé la variation et la répartition spatiale de cet indice de concentration dans la Région métropolitaine de recensement (RMR) de Chicoutimi-Jonquière sur la base des secteurs de recensement de 1981. Nous avons choisi cette région urbaine principalement pour trois raisons: les efforts de dépistage y ont été intenses et répétés; en juin 1983, un nombre suffisant de cas (N = 230) y avaient été repérés permettant ainsi l'utilisation de techniques statistiques; l'univers d'observation étant relativement homogène, il devenait intéressant d'utiliser les données du recensement de la population pour caractériser la situation résidentielle des malades. Par la suite, nous avons cartographié les données obtenues, analysé l'écologie factorielle de la RMR et recherché les variables qui prédisaient la variation de l'indice de concentration de DM.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Caractéristiques socio-économiques des malades

Nous avons accordé une attention particulière à la participation à la main-d'oeuvre (taux d'emploi, histoire d'emploi, auto-évaluation de la capacité de travailler, scolarité) et aux revenus des individus atteints.

a) La participation à la main-d'oeuvre

Globalement, au moment de l'enquête à domicile, le statut d'emploi des individus atteints de DM est le suivant:

- 12,4% ont un emploi rémunéré;
- 17,4% recherchent un emploi;
- 34,9% ont déjà eu un emploi mais n'en ont plus;
- 35,3% n'ont jamais eu d'emploi.

Le taux d'emploi chez les individus atteints est donc de 12,4% comparativement à 42,2%¹³ pour l'ensemble de la population âgée de 15 ans et plus du SLSJ. Notons que parmi les individus atteints occupant un emploi, les $\frac{2}{3}$ ont un travail à plein temps. Parmi les individus cherchant un emploi, une très forte majorité (soit les $\frac{4}{5}$) désire un nouvel emploi.

Comparativement à la population régionale, le taux de participation à la main-d'oeuvre est très faible chez la population atteinte de DM. Les hommes participent trois fois moins à la main-d'oeuvre que leurs homologues régionaux (24,3% contre 73,9%) et les femmes six fois moins (6,8% contre 37,7%), comme l'illustre la figure 1.

Nous savons également que les femmes atteintes présentent une histoire d'emploi rémunéré significativement différente de celle des hommes atteints. Elles sont particulièrement absentes du marché du travail rémunéré et cette situation n'est pas nouvelle. Une femme sur deux n'a jamais travaillé (51,0%) comparativement à un homme sur cinq (21,1%).

De plus, nous avons pu établir que la façon dont les malades auto-évaluent leur capacité de travailler est en relation statistiquement significative avec leur histoire d'emploi rémunéré,

tant chez les hommes ($\chi^2 = 68,96$; $p = 0,001$) que chez les femmes ($\chi^2 = 17,01$; $p = 0,001$). Parmi les hommes actifs, la plupart évaluent leur capacité de travailler comme étant normale (34/48). À l'opposé, parmi les hommes atteints qui n'ont jamais occupé d'emploi, la très grande majorité évalue que leur capacité de travailler est réduite (22/24). Le profil observé chez les femmes atteintes présente les mêmes tendances.

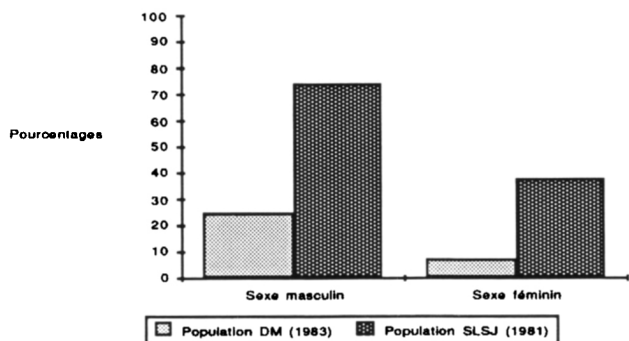


Figure 1—Taux de participation à la main-d'oeuvre des 15 ans et plus selon le sexe, les individus atteints de DM et la population du Saguenay—Lac-Saint-Jean (SLSJ).

Nous avons aussi observé que chez les hommes de moins de 40 ans, la majorité a ou recherche un emploi (51,5%) alors qu'une proportion relativement importante (30,3%) n'en a jamais eu. Chez les femmes, le groupe d'âge d'appartenance est en relation avec l'histoire d'emploi, mais de façon bien différente. Parmi les moins de 40 ans, près de la moitié n'ont jamais eu d'emploi (45,8%), les autres sont actives (25,4%) ou l'ont déjà été (28,8%). Chez les 40 ans et plus, la proportion de femmes n'ayant jamais eu d'emploi est très forte (57,8%); seulement 4,4% sont actives.

Ces résultats démontrent qu'une partie importante de la population atteinte est réellement incapable de participer à la vie économique. Comme on peut s'y attendre, cette incapacité augmente avec l'âge de telle sorte qu'après 40 ans, une très forte proportion des individus malades n'arrivent plus à occuper un emploi rémunéré ($\chi^2 = 24,48$; $p = 0,001$ chez les hommes et $\chi^2 = 8,22$; $p = 0,01$ chez les femmes).

Cependant, il faut souligner que les individus atteints de DM au SLSJ affirment beaucoup moins souvent (26,1%) que ceux repérés par Thomasen⁶ (61,4%) que leur capacité de travailler est nulle. À l'opposé, ils sont beaucoup plus nombreux (36,7% contre 6,8%) à considérer normale, leur capacité de travailler. Le mode de recrutement des cas de chacune des études, à lui seul, pourrait expliquer les écarts observés. Nous avons sans doute raison de penser que Thomasen recevait des patients qui venaient le consulter par suite de l'apparition de problèmes médicaux importants, alors que nos observations portent sur des individus identifiés, dans une forte proportion, grâce à des programmes de dépistage. Dans ce contexte, les comparaisons de clientèles doivent être faites avec une grande prudence.

Si l'auto-évaluation de la capacité de travailler est déterminante chez l'individu qui doit prendre la décision d'offrir ou non ses services sur le marché du travail rémunéré, la scolarité est également un déterminant non négligeable. La scolarité moyenne des individus atteints est de 7,5 ans et est égale pour les deux sexes. Comparativement à la population régionale, les individus atteints sont presque trois fois plus nombreux à posséder une faible scolarité. Ainsi, 63,3% des individus touchés ont moins de 9 ans de scolarité comparativement à 24,3% dans la population régionale; 31,7% ont entre 9 et 13 ans de scolarité comparativement à 65,8% dans la population du SLSJ; seulement 5,0% des malades ont une scolarité de 14 ans et plus comparativement à 9,9% dans la population de référence.¹⁴

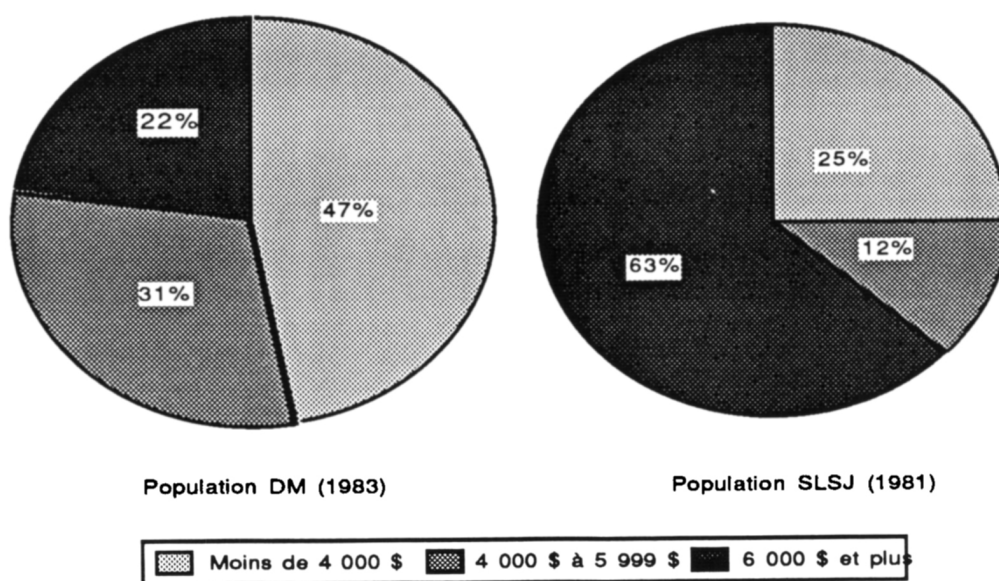


Figure 2 — Population de 15 ans et plus ayant un revenu, individus atteints de DM et population du Saguenay—Lac-Saint-Jean (SLSJ).

b) Le revenu et la source de revenu

Lors de l'enquête à domicile, nous avons utilisé la notion de revenu brut incluant toutes les sources avant déductions d'impôt, pour l'année de référence 1982. Cette variable correspond à la définition du revenu de Statistique Canada telle qu'elle est utilisée dans les enquêtes annuelles sur le revenu des familles et des particuliers: salaires et traitements (avant les déductions d'impôts et de la contribution au régime de pension, etc.) revenus nets d'un travail autonome, revenus de placement, paiements de transferts gouvernementaux, pensions et autres revenus.

En 1982, le revenu personnel moyen des individus atteints était de 5,492\$ comparativement à 15,339\$ pour la population sagnéenne âgée de 15 ans et plus.¹⁴ En ce qui concerne les hommes atteints, il était de 6,970\$ comparativement à 16,457\$ pour leurs homologues masculins. Quant aux femmes, elles avaient un revenu personnel de 3,538\$ comparativement à 8,994\$ pour la population témoin. Notons, pour mieux illustrer notre propos, que 91,3% des individus touchés avaient un revenu personnel inférieur à 10,000\$.

Les catégories retenues pour comparer les revenus des malades à ceux de la population régionale sont déjà fort révélatrices. La figure 2 permet d'établir que, parmi la population déclarant un revenu, 47,0% des personnes atteintes avaient un revenu brut inférieur à 4,000\$ en 1982, comparativement à 24,8% pour la population régionale. À l'opposé, seulement 22,1% de la population atteinte déclarait un revenu personnel supérieur à 6,000\$ comparativement à 63,0% en ce qui a trait à la population de la région étudiée.

Le faible taux de participation à la main-d'oeuvre et la scolarité particulièrement réduite observés chez les individus atteints se traduisent donc par un manque remarquable sur le plan des revenus. La majorité des cas reçoivent soit de l'aide sociale (43,6%), soit des allocations variées (21,1%); 17,4% des malades déclarent n'avoir aucun revenu. Ceux qui touchent des salaires ou des prestations d'assurance-chômage sont peu nombreux (17,9%).

Dans le contexte d'une maladie qui se transmet selon le mode dominant, il n'est guère étonnant que le profil économique des familles touchées soit finalement aussi peu

reliant que celui observé chez les individus atteints. En effet, les individus malades appartiennent à des familles vivant un peu plus de quatre fois sur dix (42,6%) sous le seuil de la pauvreté. Les familles touchées par cette génopathie se retrouvent 3,2 fois plus souvent sous le seuil de la pauvreté que les familles canadiennes en général.¹⁵

Caractéristiques résidentielles de la population atteinte

La question du lieu de résidence et de la répartition spatiale des individus atteints de DM nous amène à raisonner en termes d'espace socio-géographique. Les caractéristiques socio-économiques des malades, décrites précédemment, peuvent-elles être attestées par leur lieu de résidence? La DM est-elle concentrée dans des aires sociales particulières à l'intérieur de la Région métropolitaine de recensement (RMR) Chicoutimi-Jonquière?

a) La concentration des cas de DM selon les secteurs de recensement

Dans l'ensemble de la RMR Chicoutimi-Jonquière, le taux de concentration de DM varie fortement selon les secteurs de recensement. La plus forte valeur obtenue pour un secteur de recensement est de 3,22 et la plus faible 0,08; la moyenne des taux relatifs est de 1,07 (écart-type 0,82). Nous pouvons distinguer trois types de secteurs de recensement: les secteurs à concentration élevée de cette génopathie, les secteurs à concentration moyenne et les secteurs à concentration faible (voir le tableau 1).

Dix (10) secteurs ont une concentration élevée, soit 1,08 et plus; ces secteurs regroupent 61,8% des cas de DM alors qu'ils représentent 32,2% de l'ensemble de la population de ces deux villes. À l'opposé, huit (8) secteurs totalisent seulement 9,1% des cas DM, alors qu'on y retrouve 29,7% de la population.

b) Les aires sociales de la dystrophie myotonique

Grâce à la cartographie des taux de concentration,¹⁶ nous avons pu facilement observer deux aires géographiques distinctes à forte concentration de DM: la première est située à Chicoutimi et la seconde à Jonquière. Ces deux aires se particularisent par un certain nombre de caractéristiques mises en évidence par l'étude de l'écologie sociale: proximité du centre ville, vieux quartiers à vocation commerciale, surface bâtie au maximum par rapport à l'espace habitable, prédominance de petits ménages, densité de population élevée. À l'opposé, les huit secteurs de recensement à faible indice de concentration de DM constituent, à l'exception d'un seul, des aires sociales d'un autre type: banlieue résidentielle, quartiers où prédominent des ménages familiaux et des jeunes familles.

Pour mieux appuyer notre analyse de la répartition spatiale de la population atteinte de DM, nous avons cherché à estimer, par une analyse de régression multiple, la valeur de la variable dépendante soit l'indice de concentration de DM. Les variables indépendantes ont été sélectionnées parmi les données du recensement de la population de 1981 de Statistique Canada.

Parmi les 16 variables utilisées pour analyser l'écologie sociale de la RMR Chicoutimi-Jonquière, 6 variables se sont avérées significatives dans un modèle de régression (méthode Backward). Le modèle obtenu ($R^2 = 0,63$; $F = 5,61$; $p = 0,001$)¹⁶ indique qu'il existe un ensemble de variables prédictives de la variation de l'indice de concentration de la maladie

Tableau 1: Typologie des secteurs de recensement selon le taux de concentration de DM

Typologie	Nombre de secteurs		Population en 1981		Nombre de cas		Taux de concentration
	N	%	N	%	N	%	
Secteurs à concentration élevée (1,08 et plus)	10	37,0	43 501	32,2	142	61,8	1,92
Secteurs à concentration moyenne (0,55 à 1,07)	9	33,3	52 080	38,5	67	29,1	0,76
Secteurs à concentration faible (0,54 et moins)	8	29,7	39 591	29,3	21	9,1	0,31
Total	27	100,0	135 172	100,0	230	100,0	1,07 ¹

¹ Il s'agit de la moyenne des taux relatifs de concentration.

étudiée. On doit s'attendre à trouver un indice de concentration élevé de DM dans les secteurs caractérisés par:

- une forte proportion de jeunes;
- une faible proportion de logements individuels;
- une forte proportion d'individus célibataires;
- une décroissance de la population;
- une forte proportion d'individus à faible scolarité;
- une forte proportion d'anciens logements.

Ces résultats indiquent que la situation résidentielle des individus atteints témoigne, dans une large mesure, des conditions de vie révélées par l'enquête à domicile. En effet, les résultats de l'analyse de régression nous permettent d'affirmer que les secteurs de recensement présentant une forte concentration de DM manifestent une écologie sociale apparentée à celle des milieux défavorisés. Nous ne sommes pas les premiers à constater une forte relation entre la maladie, le statut socio-économique et l'espace (Loslier¹⁷, Foggin¹¹). De plus, certains auteurs ont déjà parlé de concentration de maladies génétiques mais la plupart du temps, leurs études ont porté sur des ensembles géographiques plus larges que le nôtre (Lalouel¹⁸, Plauchu et Bideau¹⁹).

La DM s'accompagne donc d'un phénomène de structuration spatiale assez bien caractérisé dans cette région du Québec. Nos travaux futurs permettront des analyses encore plus spécifiques parce que nous considérerons des unités géographiques plus restreintes et plus homogènes encore: soit les secteurs de dénombrement définis par Statistique Canada. Observerons-nous alors des petites enclaves géographiques (isolats) encore mieux caractérisées, où se concentrerait la dystrophie myotonique?

CONCLUSION

Les résultats obtenus permettent d'avancer l'idée que la dystrophie myotonique s'apparente à un «complexe socio-pathogène». ²⁰ La DM est une maladie dont les victimes ont tendance à se retrouver exclues du marché de l'emploi rémunéré et des quartiers les mieux nantis. Le gène DM semble se transmettre, du moins pour la population symptomatique, au sein d'un environnement socio-économique et socio-géographique particulier.

L'idée d'un complexe socio-pathogène suggère des hypothèses intéressantes concernant l'épidémiologie d'une telle génopathie. Il est indéniable que les conditions de vie des malades constituent des conséquences de leur handicap biologique, mais une interprétation plus large est souhaitable. En effet, les caractéristiques socio-économiques et résidentielles associées à la DM pourraient constituer une sorte de barrière sanitaire entre les groupes sociaux. De telles barrières pourraient faire en sorte que l'isolement socio-économique et socio-géographique actuel de la population atteinte, engendre un certain isolement génétique, en raison des contraintes liées aux mécanismes de choix du conjoint. Nous commençons alors à décrypter comment l'organisation sociale, en raison de son histoire et de sa dynamique propre, apporte une certaine forme de

régulation et de canalisation qui conditionne la transmission du patrimoine génétique et la dispersion des allèles.

REMERCIEMENTS

Cet article est le résultat de travaux de recherche réalisés par le groupe ECOBES du CÉGEP de Jonquière. Cette recherche a bénéficié du soutien financier du Fonds pour la Formation de Chercheurs et l'Aide à la Recherche (FCAR), programme ACSAIR, et de la Fondation Asselin de Jonquière.

Nous remercions G. Hébert, B. Ortmann, C. Prévost et M. De Braekeleer qui ont commenté une version préliminaire de cet article.

RÉFÉRENCES

1. Benoist J. La dynamique biosociale. Présentation. *Anthropologie et sociétés* 1981; 5 (2): 1-3.
2. Billette A. Les inégalités sociales de mortalité au Québec. *Recherches sociographiques* 1977; XVIII (3): 415-430.
3. Enquête Santé Canada. La santé des canadiens. Ottawa: Approvisionnement et services 1981.
4. Conseil national du bien-être social. Les pauvres et les soins de santé au Canada. Ottawa: Approvisionnement et Services 1982.
5. Adie WJ, Greenfield, JG. Dystrophia Myotonica (Myotonia Atrophica). *Brain* 1923; 46: 73-127.
6. Thomassen E. Myotonia. Denmark: Aarhus Stiftsbogtrykkerie 1948: 161-162.
7. Caughey JE, Myriantopoulos NC: Dystrophia myotonica and related disorders. Springfield: Charles C. Thomas 1963: 120-122.
8. Harper PS, Saunders WB. Myotonic dystrophy. Philadelphia 1979: 33, 142-143.
9. Mathieu J, Simard M, De Braekeleer M, et al. Partial syndrome of myotonic dystrophy: clinical presentation and follow-up. *Can J Neurol Sci* 1989; 99-103.
10. Lee, TR. Race and Residence. The concentration and dispersion of immigrants in London. Londres: Oxford University Press 1977: 171-172.
11. Foggin P, Desmarais L, Joly MF, et al. Analyse cartographique de la morbidité hospitalière dans l'Île de Montréal. *Cahiers de géographie du Québec* 1983; 27: 185-208.
12. Bernèche F, Martin JC. Immigration, emploi et logement: la situation de la population haïtienne dans certaines zones de la région métropolitaine de Montréal. *Anthropologie et sociétés* 1984; 8: 5-29.
13. Statistique Canada. Enquête sur la population active. Ottawa: Approvisionnement et Services 1984.
14. Statistique Canada. Recensement de la population. Ottawa: Approvisionnement et Services 1982; catalogue 95-942.
15. Conseil national de bien-être social. Les seuils de pauvreté de 1985. Ottawa: Approvisionnement et Services 1985: 7.
16. Veillette S, Perron M, Desbiens F. La dystrophie myotonique: étude épidémiologique et socio-géographique au Saguenay-Lac-Saint-Jean. Jonquière: Cégep de Jonquière, rapport de recherche 1986: 158-177.
17. Loslier L. La mortalité dans les aires sociales de la région métropolitaine de Montréal. Québec: Ministère des Affaires sociales, 1976.
18. Lalouel JM. Concentrations locales d'affections héréditaires rares. Paris: L'Expansion 1970.
19. Plauchu H, Bideau, A. Épidémiologie et constitution d'un registre de population à propos d'une concentration géographique d'une maladie héréditaire rare. *Population* 1984; 4-5: 765-786.
20. Picheral H. Espace et santé. Géographie médicale du Midi de la France. Montpellier: Imprimerie du Paysan du Midi 1976.