

VOLUME DIX-SEPT • NUMÉRO TROIS • MAI-JUIN 1996 5,50\$

PER

A-522

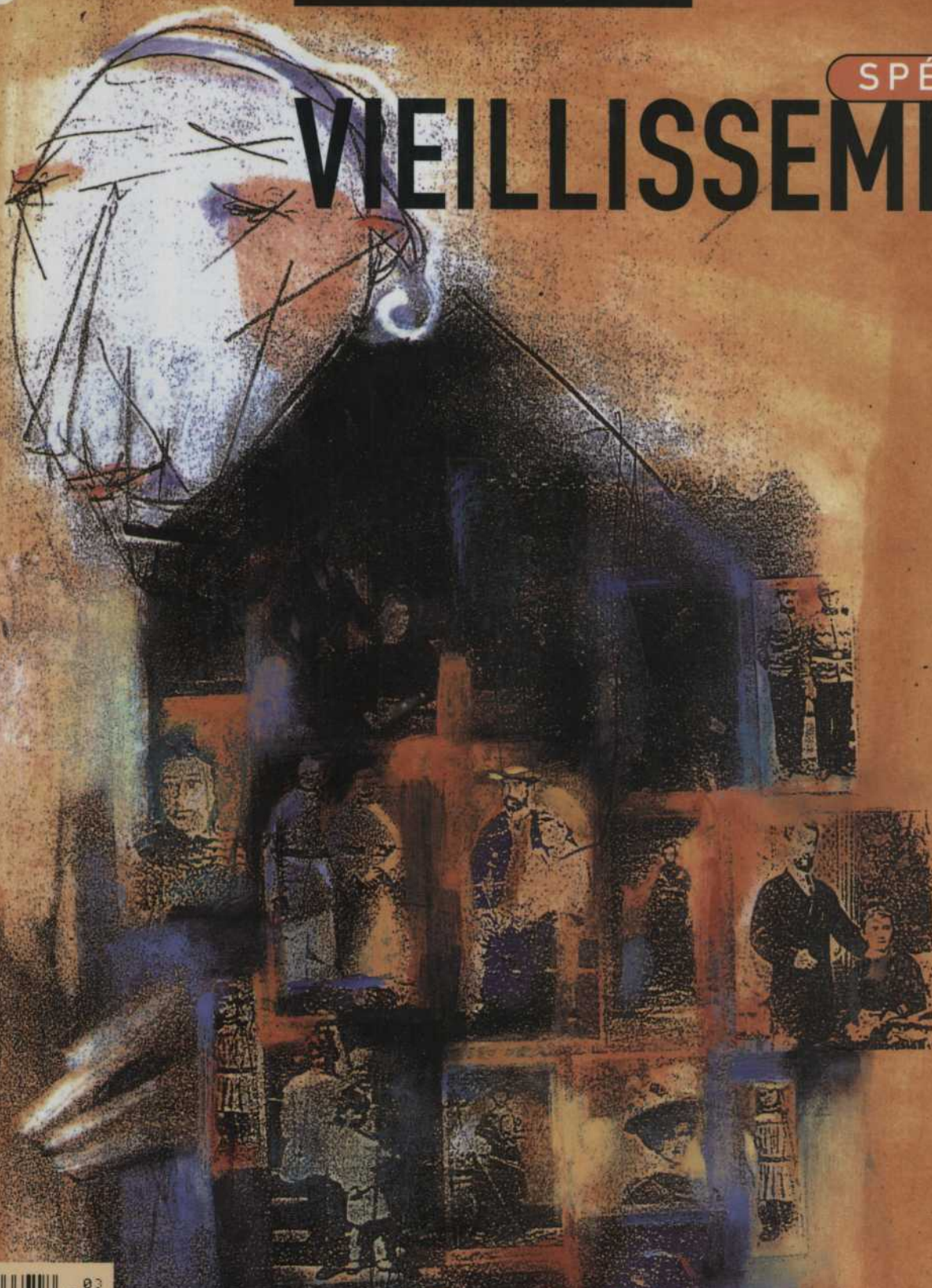
BNQ

INTERFACE

LA REVUE DE LA RECHERCHE

SPÉCIAL

VIEILLISSEMENT



Association canadienne-française pour l'avancement des sciences, adresse de retour: 425, rue De La Gauchetière Est
Montréal (Québec) H2L 2M7 Envoi de publication: Enregistrement n° 6489

La Faculté des études supérieures

UNE FORMATION POUR LE MONDE DE DEMAIN

Importance

Avec 10 889 étudiants 298 doctorats et 2 256 maîtrises et autres diplômes d'études supérieures spécialisées décernés annuellement, l'Université de Montréal est un milieu fécond pour la recherche.

Un corps professoral de grande qualité

185 millions de dollars en subventions de recherche
quatre des neuf Prix du Québec le prix Steacie et une des quatre bourses annuelles Steacie
un des trois prix Killam et deux des quinze Bourses Killam
quatre des sept prix de l'ACFAS le prix scientifique de Radio-Canada... tant de consécration confirment la valeur de nos professeurs.

Chez les étudiants

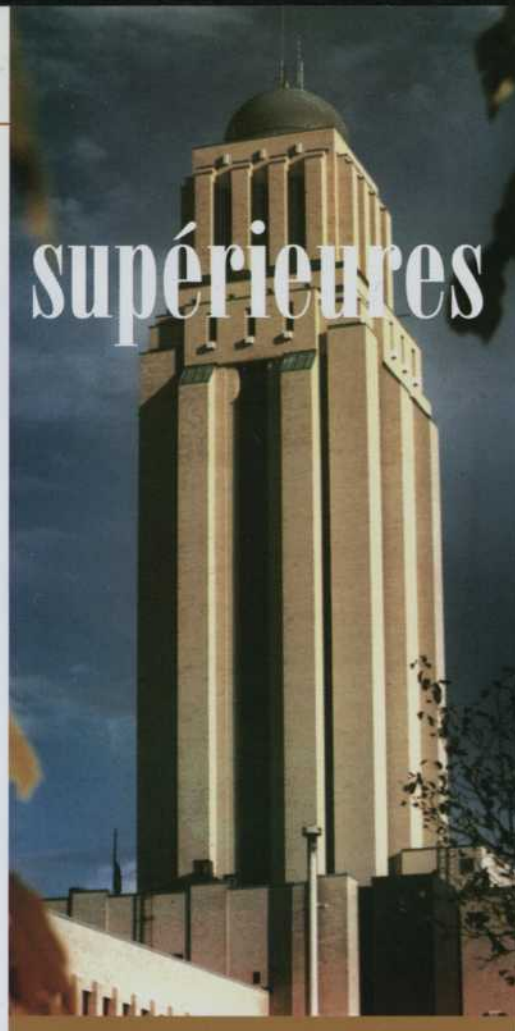
Une politique de financement basée sur l'aide directe de l'Université sous forme de bourses d'excellence
des charges de cours et des assistantats d'enseignement ou de recherche plus de 13 millions de dollars provenant des organismes subventionnaires
des octrois à même les subventions de recherche des professeurs.

Fait à souligner, deux des trois prix 1994 de l'Académie des Grands Montréalais ont été attribués à des étudiants de chez nous.

Des études adaptées

Création de programmes multidisciplinaires et de modèles d'encadrement des étudiants
standards de qualité de niveau international
réduction de la durée des études
accent sur la maîtrise des langages de base: français, anglais, informatique, méthodes quantitatives.

La Faculté des études supérieures propose un très grand choix de programmes de maîtrise, de doctorat et d'études postdoctorales dans tous les secteurs : sciences fondamentales et appliquées, sciences de la santé, arts et lettres, sciences humaines et sociales.



Demandes d'information

pour l'Université de Montréal

Bureau des admissions
Université de Montréal
C.P. 6205, succursale Centre-ville
Montréal (Québec)
Canada, H3C 3T5
Tél. : (514) 343-6426

pour l'École Polytechnique

Bureau du registraire
École Polytechnique de Montréal
C.P. 6079, succursale Centre-ville
Montréal (Québec)
Canada, H3C 3A7
Tél. : (514) 340-4713

pour l'École des Hautes Études Commerciales

Écoles des Hautes Études Commerciales
5255, avenue Decelles
Montréal (Québec)
Canada, H3T 1V6



Université
de Montréal

SOMMAIRE

S P É C I A L V I E I L L I S S E M E N T

8

COMMENTAIRE

VIVRE ET VIEILLIR?

NON: VIVRE!

MARIE LABERGE

57

TRANSFERTS

58

SCIENCEMONDE

**L'AFRIQUE À BOUT
DE SOUFFLE**

**L'ASTHME Y GAGNE
DU TERRAIN**

HÉLÈNE LÉVESQUE

60

INTERNET

63

SCIENCE-INTER

65

SOURCES

69

À SUIVRE

FACE À FACE

12

Margaret Lock

Bouffées de chaleur au pays de la ménopause

JOCELYNE RICHER

Et si la ménopause n'était pas une fatalité, encore moins une maladie, mais bien une construction culturelle résultant de notre refus de vieillir? Rencontre avec Margaret Lock qui, pour sa part, en est convaincue.



RECHERCHE

18

**Je vieillis,
donc je pense... différemment**

L'effet du vieillissement sur le cerveau et son fonctionnement

YVES JOANETTE, SYLVIE BELLEVILLE ET BERNADETTE SKA

Si le cerveau ne peut éviter de vieillir, regardons comment la cognition réussit, avec plus ou moins du succès, à résister aux agressions du temps.

28

Le vieillissement des populations
Ne crions pas au loup!

JACQUES LÉGARE

Après le *baby-boom*, bientôt le *papy* et le *mamy-boom*. Ça, c'est la réalité. Faut-il pleurer, faut-il en rire? Coup d'œil sur quelques conséquences sociologiques, économiques et politiques du vieillissement de la population.



ENJEUX

36

**Oui à l'éternité,
mais dans quel état?**

SOPHIE MALAVOY

Vivre plus longtemps ou vivre en santé: à nous de choisir. Un choix qui ne se fait pas sans interroger la médecine actuelle et la recherche biomédicale. Faut-il se battre contre les maladies mortelles ou s'attaquer à toutes ces petites et grandes maladies de la vieillesse qui frappent sans tuer?

SCIENCECLIPS

45

JEÛNER

POUR RESTER JEUNE

46

**LA VIEILLESSE
N'A PAS D'ÂGE**

48

**LE GÉNOME
DE JOUVENCE**

50

**SE LOGER
QUAND ON N'A
PLUS 20 ANS**

51

**L'INSOMNIE DU
TROISIÈME ÂGE**
**UNE THÉRAPIE
SANS PILULES**

53

**PORTRAIT D'UN
SNOWBIRD**
EN FLORIDE

55

**UN REGARD
«GÉRONTOLO-
GIQUE»**
SUR NOS FORÊTS

LE RÉSEAU DE L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC SALUE TOUS LES COLLÈGUES DE L'ACFAS

● ROUYN-NORANDA

Q U É B E C

● HULL

● LAVAL

● MONTRÉAL

● TROIS-RIVIÈRE

O N T A R I O

É T

Fleuve Saint-Laurent

● RIMOUSKI

● CHICOUTIMI

QUÉBEC

ÈRES

ÉTATS - U N I S

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
(514) 987-3022

<http://www.regis.uqam.ca>

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC
À TROIS-RIVIÈRES
(819) 376-5045 / 1-800-365-0922
<http://www.uqtr.quebec.ca>

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI
(418) 545-5005
<http://www.uqac.quebec.ca>

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À RIMOUSKI
(418) 724-1433
<http://www.uqar.quebec.ca>

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À HULL
(819) 773-1850 / 1-800-567-1283 #1850
<http://www.uqah.quebec.ca>

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC
EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE
(819) 762-0971 #210
<http://www.uqat.quebec.ca>

INSTITUT NATIONAL DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
(418) 654-2500
<http://www.inrs-urb.quebec.ca>

INSTITUT ARMAND-FRAPPIER
(514) 687-5010

ÉCOLE NATIONALE
D'ADMINISTRATION PUBLIQUE
(418) 657-2485 / (514) 522-3641
<http://www.quebec.ca/enap>

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE
(514) 289-8800
<http://www.etsmtl.ca>

TÉLÉ-UNIVERSITÉ
(418) 657-2262 / 1-800-665-4333
<http://www.telug.quebec.ca>

SIÈGE SOCIAL
(418) 657-3551
<http://www.uqss.quebec.ca>



**Université
du
Québec**

POURQUOI CHOISIR L'UNIVERSITÉ LAVAL POUR VOS ÉTUDES DE 2^e ET 3^e CYCLES ?

Pour le savoir : (418) 656-2464 ou 1 800 561-0478

Des professeurs
chercheurs
chevronnés
qui partagent
leur savoir

Une formation
adaptée
aux nouveaux
besoins

Des programmes
importants
de bourses et de
soutien financier

Un milieu
stimulant à
Québec

Des liens
étroits avec
l'entreprise privée
et le marché
du travail



*Faculté des
études supérieures*

LE SAVOIR DU MONDE
PASSE PAR ICI



Renée Cloutier, professeure
Faculté des sciences de l'éducation
Denis Bélanger, étudiant
Maîtrise en administration des affaires

Dinh N. Nguyễn, doyen
Faculté des études supérieures
Annik Delagrave, étudiante
Doctorat en génie civil

Bastien Bouchard, étudiant
Maîtrise en communication publique

Pavillon Jean-Charles-Bonenfant, Québec, Canada G1K 7P4



Québec

Québec, le mardi 2 avril 1996

Je suis très heureux de m'associer à cette grande rencontre des scientifiques et des universitaires de langue française du Québec et du Canada. Le nombre impressionnant de participants à votre 64^e congrès témoigne de la vitalité de votre organisation et de l'importance de la science et de la recherche dans notre société. Vos travaux dans les différents champs du savoir contribuent hautement à notre progrès collectif.

Cette réunion, à Montréal, de milliers de représentants de la communauté scientifique francophone d'ici revêt un caractère particulier. C'est une occasion de démontrer que la recherche et la transmission des connaissances se font aussi en français et que notre langue est un véhicule essentiel pour exprimer l'évolution de la pensée et l'état de la recherche dans tous les domaines de l'activité humaine et scientifique.

Je tiens à souligner l'apport considérable de votre association au développement des sciences sociales et de la recherche scientifique et technologique au Québec. Je vous encourage à poursuivre votre excellent travail et à multiplier les efforts pour soutenir et promouvoir le français comme langue scientifique.

Je me joins à toutes les Québécoises et à tous les Québécois pour vous souhaiter un très fructueux congrès.

Lucien Bouchard

Vivre et vieillir? non : vivre!

MARIE LABERGE



ÉCRIVAIN ET COMÉDIENNE, MARIE LABERGE A

ÉCRIT VINGT PIÈCES DE THÉÂTRE, TROIS ROMANS

ET UN SCÉNARIO DE FILM. ELLE A JOUÉ ET MIS EN

SCÈNE PLUSIEURS TEXTES. UN QUATRIÈME ROMAN

SERA PUBLIÉ CHEZ BORÉAL EN SEPTEMBRE 96.

Quelle est aujourd'hui l'une des pires phrases qu'on puisse vous servir? Que vous êtes fatigué, que vous avez les traits tirés, que vous êtes mesquin, intolérant, à côté de la plaque, complètement hors contexte? Non. «Il a vieilli, lui.» «Oh! elle a pris un sérieux coup de vieux!» Voilà qui fait mal. Voilà quelque chose qui cogne dur. Se faire dire qu'on s'est trompé, qu'on a mal choisi, mal discerné des enjeux, mal évalué une situation, qu'on a été ridicule ou même plutôt lâche... c'est pénible, mais ça peut aller. Se faire apostropher rudement, se faire traiter d'imbécile ou même de pas beau... on peut toujours se défendre. Mais la vieillesse...

*Ô rage! Ô désespoir! Ô vieillesse ennemie!
N'ai-je donc tant vécu que pour cette infamie?*

Ce n'est pas qu'au XVII^e siècle de Corneille que cette exclamation désolée soit de mise. Aujourd'hui encore, on peut s'en réclamer. La vieillesse est impardonnable dans notre société. Le pire, c'est que nous-mêmes, nous ne nous la pardonnons pas. Il n'y a qu'une réaction acceptée face au vieillissement: le refus. Refus souverain, presque calme (en apparence du moins) des hommes. Refus violent, viscéral (et pour cause!), lutte interminable pour les femmes. Parce qu'en plus, vieillir a un genre, vieillir a des modalités différentes selon le sexe de la personne. Inutile d'épiloguer sur les multiples facettes désolantes de cette constatation. Contentons-nous de spécifier qu'une femme vieille se retrouve plus vite et plus radicalement au ban de certains secteurs d'activité... celui de la sexualité pour n'en nommer qu'un, mais de taille.

Vieillir n'a pas toujours eu cette connotation d'abîme intérieur et extérieur. Et ce n'est pas seulement parce qu'«on ne vivait pas vieux avant». L'espérance de vie — cette jolie locution — a grimpé de quelques dizaines d'années dans ce dernier siècle, mais c'est aussi de l'espérance de vieillir dont il s'agit. Et, bizarrement, pour presque tout le monde, vieillir n'est pas enviable sauf peut-être dans le sens de durer. Un peu comme si vieillir et vivre n'allaient pas ensemble. Comme si l'un anéantisait les promesses de l'autre. Comme si vieillir ne signifiait que s'user et s'amoinrir, rétrécir, se diluer.

Nous avons, en tant que société, glorifié la phase féconde de la vie, celle où l'arbre donne des fruits. Quand on a six ans, on n'a qu'une hâte: grandir, devenir une grande personne et être libre de faire tout ce dont on a envie. Quand on commence à vieillir (et c'est plus tôt pour les femmes que pour les hommes parce que la ménopause tire un trait gras et démarque nettement la fin du temps des fruits), on ne pense pas au renoncement, mais tout nous y conduit. Qui n'a pas un frisson de dégoût en songeant recevoir par la poste (à 60 ans!) sa carte de l'âge d'or?

Âge d'or, vraiment? Non, nous ne savons pas quoi faire des gens qui vieillissent parce qu'eux-mêmes se sentent devenir plus lourds, plus lents et tellement moins rentables. Nous ne savons pas profiter de l'ombre que procure l'arbre mûr qui ne donne plus de fruits. Nous avons bien de la difficulté à penser, à réfléchir et à dépasser le cliché afin d'approfondir le concept pour une raison très simple: la peur.

Nous avons peur de la vieillesse. Bien sûr, c'est exigeant. Ça demande de la patience et du courage, vieillir. Ça demande du jugement. Si on mettait la même pugnacité à tenter de bien vieillir que celle que l'on met à en cacher les traces sur notre visage, on serait des gens plus heureux. Nous sommes arrivés au moment où vieillir veut aussi dire vivre. Quoi qu'on y fasse, une plus large partie de la vie passera à être techniquement vieux. Il y a eu une époque où on était très jeune et vieux pour à peu près la même période de temps. Maintenant, on sera vieux beaucoup plus longtemps et nous devons nous préoccuper de cette étape.

Il y a des concepts plus difficiles à aborder en profondeur, celui de la mort et celui du sexe, par exemple; et c'est fou comme la vieillesse les inclut, les met en lumière. Pas

étonnant qu'on ne soit pas très brave devant la vieillesse. Tous les mots qui se rattachent à *vieillir* sont péjoratifs ou presque: *usé, vétuste, ancien, sénile*. Tout dégringole dans ces sens, tout prend une tangente de manque d'altération, d'usure. Comment pourrions-nous estimer le vieillissement, nous qui voyons dans la mort l'achèvement inélégant de la vie, sa conclusion illisible, bref une défaite inacceptable? Nous qui tentons par tous les moyens d'échapper à la notion même de mortalité?

Vieillir, c'est nécessairement (et visuellement) s'approcher de sa mort, porter des traces prouvant que la vie a passé, qu'elle s'est déroulée et qu'il n'en reste pas tant devant. On porte donc les marques visibles non plus de la vie vécue, mais de la mort à venir. Vieillir endosse ainsi un futur proche qui est refusé socialement. La mort est un tabou — «ce sur quoi on fait silence par pudeur», comme dit le dictionnaire.

Et puis, pourquoi bannir la sexualité de la vieillesse? Pourquoi cette éventualité nous apparaît-elle grotesque, infamante, pour ne pas dire choquante? Quand voyons-nous au cinéma ou à la télévision des scènes d'amour entre personnes âgées? Pas des scènes de tendresse, pas le petit baiser prude et lavé de toute sexualité, mais de vraies séquences où la sexualité est frémissante, présente? Parce qu'elle n'a plus droit de cité après un certain âge. À tel point qu'on ne sait même plus si c'est «normal» de faire l'amour après un certain âge: il y aurait un âge pour vivre et un âge pour abdiquer, semble-t-il. Qui aura envie d'un âge d'où la sexualité est exclue? Si les différences d'âge entre des amants apparaissent inconvenantes, la sexualité épanouie, dynamique et présente dans la vieillesse devient carrément scandaleuse. Une sorte d'anomalie, une perversité, quoi! Imaginons un instant que *nourrir* soit aussi tabou que *mourir*. On mangerait en cachette, isolé dans une salle de faim. On pourrait nourrir les bébés publiquement, un peu comme on les change parce que si petits, c'est une nécessité indéniable. Mais dès l'âge de raison, la bouche serait cachée, on ne verrait jamais les dents, encore moins un baiser (manger l'autre!) et ceux qui sont gros seraient très mal considérés parce qu'ils exposeraient le tabou à la vue de tous.

Vieillir, c'est exposer à la vue de tous qu'il y a diminution des capacités vitales, que celles-ci chuteront totalement et que tout être humain meurt. Que cette réalité nous plonge dans un abîme personnel de craintes et d'angoisses n'y change rien: non seulement allons-nous mourir, mais pire: nous allons nous y rendre pas à pas, petit à petit, dégradation après dégradation.

Cette route du petit-pli-deviendra-précipice n'est pas joyeuse à envisager parce que c'est comme être promis au rejet. Aussi avons-nous le refuge gagnant de tricher sur les signes, de combler les manques artificiellement,

de camoufler l'âge et de le nier intérieurement. Tant qu'on s'adonne à toutes ces activités, on renforce le préjugé qu'il n'y a plus de réel vieillissement et que la mort est un accident de parcours qui survient un jour. Si on arrivait à vieillir en se persuadant qu'on est toujours en train de vivre (pas à la même vitesse mais avec la même ferveur, la même fièvre) et non en train de se confronter à l'ennemi tapi au fond de nous-mêmes, peut-être alors saurions-nous avoir la vieillesse joyeuse et généreuse. On ne peut quand même pas espérer le bonheur que pour les «bonnes années», celles de la super-forme physique, celles du fameux 2^e âge. Nous ne serions donc frivoles, légers et heureux que le temps béni de notre jeunesse? Est-ce à dire que vieillir signifie devenir pénible, raisonnable, rangé et grave? Pas drôle et pas parlable, quoi! La lucidité et la conscience se rangeraient où, alors? La pensée et la réflexion sont enviables ou ennuyeuses? Qu'est-ce que c'est, être jeune? Quand est-on jeune? Est-ce physique ou philosophique? La connaissance, est-ce que ça fait vieillir? Est-ce pour cela qu'on n'y vient qu'une fois traqué par ses contradictions, bloqué par les craintes inexprimées qui fermentent au fond de nous et nous étouffent?

Quand j'étais très petite (jeune: 8 ou 9 ans), je croyais fermement qu'on ne pouvait pas savoir l'âge de quelqu'un avant sa mort. Il me semblait qu'on ne pouvait évaluer s'il était vieux ou jeune que selon le «temps à vivre» qui était adjugé à chacun. Un homme qui meurt à 25 ans est donc très vieux le jour de ses 20 ans. Si je meurs à 80 ans, je suis encore jeune, mais si je meurs à 46 ans, me voilà vieille, presque caduque. C'est une façon légère de considérer la chose, mais ça a au moins l'avantage de ne placer le jugement qu'après coup, une fois toutes les données établies. De la même façon qu'on ne peut juger d'une œuvre (et à fortiori d'un chef-d'œuvre) qu'une fois celle-ci achevée, on ne peut décider de la vitalité de quelqu'un qu'une fois son parcours achevé.

Vieillir? Oui, le corps tasse, la peau amincit, se froisse, se plisse, les os se fragilisent, les yeux ternissent, le pas ralentit, le cœur même, le cœur pompe et se plaint, et le cerveau fait moins d'étincelles. Tout cela est vrai. Mais qui amoindrit la vie? Nous-mêmes, avec ce regard précocement presbyte que nous jetons sur nos vieux, nous, les infirmes de l'âme qui ne pouvons transcender l'impatience et cette détestation de l'imperfection qui nous travaille. Nous, les menteurs et les hypocrites qui creusons notre propre fosse à coups de préjugés et d'inconscience. Nous serons nombreux dans le 3^e âge de demain, nous devrons même en faire une mode alléchante puisque nous serons aussi les principaux consommateurs.

Mais même sans ces trivialités, nous devons apprendre à vieillir. Parce que vieillir est proche de vivre et pas seulement de mourir. Parce que vivre vieux est encore et

CENTRE DE RECHERCHE EN SCIENCES NEUROLOGIQUES

Recherche sur le système nerveux utilisant la plupart des techniques modernes d'études en sciences neurologiques :

- grands systèmes moteurs et sensoriels: genèse et contrôle des mouvements normaux et pathologiques;
- intégration sensori-motrice;
- études de la douleur et mécanismes visuels;
- neurotransmission, plasticité, apprentissage, épilepsie
- cognition, langage, sommeil et vieillissement

Le Centre de recherche en sciences neurologiques offre annuellement deux bourses postdoctorales (les bourses H. H. Jasper et J.-P. Cordeau).

Centre de recherche en sciences neurologiques

Faculté de médecine
Université de Montréal
C.P. 6128, succursale «Centre-Ville»
Montréal (Québec) H3C 3J7

Principaux chercheurs:	80
Étudiants postdoctoraux :	30
Étudiants diplômés (Msc, PhD) :	70

Directeur : **Dr Serge Rossignol, M.D.,**

Téléphone : (514) 343-6366

Télécopieur: (514) 343-6113

Courrier électronique: crsn@ere.umontreal.ca

Site World Wide Web: <http://www.cam.org/~cyrd/CRSN>

toujours vivre: sentir et trimballer une somme de moments d'éclats et de moments d'ombre, une somme de réflexions et d'intuitions et que cela a de la valeur et de l'importance.

Quand quelqu'un s'exclame devant la beauté d'un bébé, ce n'est pas toujours vrai. Mais qui aurait l'audace de déclarer un bébé laid?

Quand on prétend la vieillesse ignoble et infâme, ce n'est pas toujours vrai. Mais qui aurait le front de dire qu'on est plus beau parce qu'on vit totalement *tout* son temps? Même celui de la marge.

Viellir, c'est aussi prendre de la distance avec ce terrible et impossible combat qu'est la poursuite de la perfection. Viellir recèle sa perfection: la mise à nue de l'intense fragilité des êtres humains et l'abandon d'inutiles rages pour privilégier la seule qui soit créatrice: la rage de vivre totalement et tout du long.

Rien ne nous consolera à l'heure de mourir, rien ne nous apaisera si ce n'est d'avoir vécu chaque âge de la vie avec force et vérité, avec toutes ses facultés intactes en action et en propulsion dans l'instant présent. Et cela jusqu'au dernier, jusqu'à l'instant même de la mort qui est le dernier pas de la vie. ●



"Nous comprenons le rôle essentiel que jouent les diapositives de qualité dans le soutien de votre recherche et de vos idées."

**A&G service digital
987-9525**



McGill CONFÉRENCES SCIENTIFIQUES EN GÉRIATRIE

Mardi, le 21 mai 1996
16h30 - 17h30

CONFÉRENCIER : D^r DAVID GAYTON

«Physicians' Prescribing Patterns: Effecting Change»
Hall Livingston, Hôpital Général de Montréal
Information : (514) 340-7501

INTERFACE

REVUE BIMESTRIELLE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE, **INTERFACE** EST PUBLIÉE PAR L'ASSOCIATION CANADIENNE-FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES (ACFAS) AVEC L'AIDE DU MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE, DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, DU PROGRAMME SCIENCES ET CULTURE CANADA, DU CONSEIL DE RECHERCHES EN SCIENCES HUMAINES, DU CONSEIL DE RECHERCHES MÉDICALES ET DU CONSEIL DE RECHERCHES EN SCIENCES NATURELLES ET EN GÉNIE. **DIRECTRICE ET RÉDACTRICE EN CHEF:** SOPHIE MALAVOY **DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'ACFAS:** GERMAIN GODBOUT **SECRÉTAIRE DE RÉDACTION:** JOCELYNE THIBAUT **COMITÉ DE RÉDACTION:** LINDSAY BIGNELL, JOHANNE COLLIN, ROBERT DUCHARME, PIERRE FORTIN, JEAN-RENÉ ROY, MICHEL TRÉPANIÉ, HÉLÈNE VÉRONNEAU **RÉVISION LINGUISTIQUE:** HÉLÈNE LARUE **DIRECTION ARTISTIQUE:** LORTI-MOUSSEAU **ILLUSTRATION DE LA PAGE COUVERTURE:** GENEVIÈVE CÔTÉ **SORTIES POSTSCRIPT:** TYPOGRAPHIE SAJY **IMPRESSION:** IMPRIMERIE QUEBECOR SAINT-JEAN. LES ARTICLES D'**INTERFACE** PEUVENT ÊTRE REPRODUITS SANS AUTORISATION À CONDITION QUE L'ORIGINE EN SOIT MENTIONNÉE. POUR TOUTE DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS, S'ADRESSER À L'ACFAS, 425, RUE DE LA GAUCHETIÈRE EST, MONTRÉAL (QUÉBEC) H2L 2M7. TÉL.: (514) 849-0045, TÉLÉC.: (514) 849-5558. INTERFACE@ACFAS.CA LA REVUE **INTERFACE** EST RÉPERTORIÉE DANS *REPÈRE*. ENVOI DE PUBLICATION ENREGISTREMENT N° 6489. MAI 1996, DÉPÔT LÉGAL: BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU QUÉBEC, DEUXIÈME TRIMESTRE 1996 ISSN 0826-4864

PUBLICITÉ: GÉRARD LEFEBVRE, SABINE MONNIN TÉL.: (514) 523-2989 TÉLÉC.: (514) 523-0962



PRIME MINISTER • PREMIER MINISTRE

Je suis très heureux d'adresser mes cordiales salutations aux délégués au 64^e congrès de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences, qui se déroule cette année à l'Université McGill.

L'ACFAS joue un rôle de premier plan en contribuant à renforcer les liens qui existent entre chercheurs de langue française. Votre rencontre constitue à cet égard une étape essentielle de la réflexion à laquelle se livrent les scientifiques de toutes disciplines et de tous horizons sur les enjeux et les défis que présente un monde en profond changement. Elle est en effet une merveilleuse occasion de partager le fruit de vos recherches tout en mesurant les progrès établis dans différents domaines et d'établir vos objectifs pour l'avenir.

Je vous félicite et vous souhaite à tous et à toutes un congrès des plus fructueux.

OTTAWA
1996



FACE À FACE

PAR JOCELYNE RICHER

Margaret Lock

Bouffées de chaleur au pays de la ménopause

Et si la ménopause n'était pas une fatalité, encore moins une maladie, mais bien une construction culturelle résultant de notre refus de vieillir? Margaret Lock, qui a observé chez les Japonaises une réalité bien différente de la nôtre, en est, pour sa part, convaincue.

Après avoir pris connaissance des travaux effectués par l'anthropologue Margaret Lock, on ne peut plus jamais voir la ménopause de la même façon. À elle seule, la lecture des résultats de ses recherches, fruits de douze années passées à fouiller cette question, a de quoi donner des bouffées de chaleur!

La ménopause, nous apprend-elle, est d'abord affaire de culture et de latitude, et elle ne représente surtout pas un phénomène biologique inéluctable, universellement répandu et ressenti de manière identique par toutes les femmes. Le fait de médicaliser cette étape dans la vie des femmes est une réalité nouvelle et exclusivement occidentale. Ailleurs dans le monde, non seulement les quinquagénaires en jupon ne se gavent pas d'hormones pour chasser les symptômes désagréables associés à la ménopause, mais elles ne les ressentent même pas, ou en tout cas beaucoup plus rarement.

Professeure d'anthropologie médicale à l'Université McGill, Margaret Lock s'intéresse depuis longtemps aux questions de santé, particulièrement à celles relatives aux femmes. Or elle a constaté un jour qu'il n'existait

PHOTOS: YVES MÉDAM

pratiquement pas de recherches anthropologiques sur la ménopause, censée pourtant affecter la moitié de la population, ni d'études comparées décrivant les différentes pratiques culturelles entourant cette étape de la vie.

Dans son livre couronné de prix *Encounters with Aging: Mythologies of Menopause in Japan and North America* (littéralement: «Rencontres avec le vieillissement: mythologies autour de la ménopause au Japon et en Amérique du Nord»), elle décrit les résultats de ses recherches menées au Japon, au Canada et aux États-Unis, et remet sérieusement en question l'approche médicale privilégiée chez nous pour «guérir» les patientes atteintes de ce prétendu mal du vieillissement.

La chercheuse a découvert en fait que l'expérience japonaise est totalement différente de sa contrepartie nord-américaine à ce chapitre, tant du point de vue du corps médical que de celui des femmes elles-mêmes. Les mots «ménopause» et «chaleurs» n'existent même pas en japonais, une langue pourtant extrêmement précise.

Sa recherche fait suite, notamment, à trois enquêtes: un sondage mené au Manitoba auprès de 1 326 femmes âgées entre 45 et 55 ans, qui portait sur les symptômes ressentis associés à la ménopause (dépression, chaleurs, transpiration durant la nuit, etc.); un autre sondage sur le même sujet, mené cette fois au Massachussets auprès de 8 000 femmes; et enfin, un sondage similaire auquel ont participé 1 300 Japonaises. Margaret Lock, qui est très familière avec la culture et la langue japonaises, a également mené des entrevues avec plus d'une centaine de femmes en âge d'être ménopausées. Elle s'est entretenue par ailleurs avec des médecins et des féministes du pays pour bien saisir la perception des Japonaises relativement à cette période de la vie.

Armée de montagnes de pourcentages et de témoignages, elle a ainsi pu comparer les pratiques culturelles entre Orientales et Occidentales. Sa conclusion: la ménopause n'est rien d'autre qu'une «construction subjective»!

DU JAPON À L'AMÉRIQUE: DEUX RÉALITÉS DIFFÉRENTES

«Une large proportion des Japonaises ne ressentent pas, sur le plan subjectif, les symptômes associés en Occident avec la fin des menstruations», résume-t-elle, au cours d'une entrevue à son bureau. Étonnant, mais vrai: ce qui apparaît si pénible à tant de femmes d'ici ne correspond tout simplement pas à la réalité de celles de là-bas, lesquelles ne considèrent même pas qu'il s'agit d'une période difficile à traverser!

Les femmes du Soleil levant souffrent beaucoup moins que les Nord-Américaines des symptômes et des maladies (ostéoporose et défaillances cardiaques) qui, croit-on ici, résulteraient directement des changements hormonaux survenant autour de la cinquantaine. Par exemple, au Japon, 12 p. cent des femmes interrogées ont dit avoir

eu des bouffées de chaleur au cours des dernières semaines, contre 31 p. cent au Manitoba et 35 p. cent au Massachussets; seulement 3 p. cent des Japonaises se sont plaintes de sudation durant la nuit, contre 20 p. cent des Manitobaines et 11 pour cent des Américaines. Moins de 20 p. cent des Japonaises ont déjà eu dans le passé au moins une bouffée de chaleur, alors que ce fut le cas pour 65 p. cent des Canadiennes interrogées.

Les Nord-Américaines, on le voit, expérimentent plus péniblement les signes de la ménopause, mais ce n'est pas tout: elles souffrent, proportionnellement, quatre fois plus que les Japonaises de maladies cardiaques et de cancers du sein, et deux fois plus d'ostéoporose. Mieux: les Japonaises vivent plus longtemps que n'importe qui sur cette planète. Et sans traitement hormonal!

Pourtant, en Amérique du Nord, le monde médical soutient — «même si ce n'est pas prouvé», dit Margaret Lock — que c'est grâce à l'œstrogène que les femmes ménopausées seront protégées contre l'ostéoporose et les maladies cardiaques. Ce qu'on dit moins, rappelle la professeure, c'est que des recherches indiquent que la prise prolongée d'hormones peut entraîner des problèmes de santé, et notamment accroître le risque de développer un cancer du sein ou de l'utérus.

Le milieu médical (dont l'Association canadienne des gynécologues et des obstétriciens), déplore-t-elle, n'en continue pas moins de recommander officiellement à toutes les femmes ménopausées de recourir à la thérapie hormonale, «sans qu'on sache vraiment l'effet à long terme sur la santé de ces femmes», aucune étude valable n'ayant été produite à ce jour.

Les hormones (œstrogène et progestérone) font partie des cinq médicaments le plus fréquemment prescrits. De nos jours, la majorité des femmes y ont recours et le traitement s'échelonne généralement sur plusieurs années, voire une décennie. Au profit de qui? Margaret Lock n'hésite pas à pointer du doigt à la fois les gynécologues et les compagnies pharmaceutiques, qui seraient, selon elle, aux premières loges des bénéficiaires d'une médicalisation à outrance de la ménopause. Il faut, dit-elle, faire un peu d'histoire pour comprendre comment le processus normal de vieillissement chez les femmes est devenu petit à petit, sous nos latitudes, une espèce de maladie.

LA MÉNOPAUSE: UNE INVENTION RÉCENTE

La notion même de ménopause est relativement nouvelle, ayant été évoquée vers 1820 en France. On faisait référence à l'époque autant aux hommes qu'aux femmes, tout en englobant les différents passages de la vie humaine. Le fait de «rétrécir» cette notion pour l'appliquer uniquement aux femmes d'âge moyen a coïncidé avec l'avènement de la profession de gynécologue.

Dès la fin du XIX^e siècle, le milieu médical devient de plus en plus préoccupé par la «dégénérescence ovarienne».

UNE PASSION POUR L'ANTHROPOLOGIE MÉDICALE

D'origine britannique, Margaret Lock a obtenu son doctorat en anthropologie de l'Université Berkeley en Californie, en 1976, après des études universitaires de biochimie à Leeds, en Angleterre.

Elle a choisi de se spécialiser dans une discipline, l'anthropologie médicale, qui était totalement nouvelle à l'époque. L'anthropologie médicale, qu'elle enseigne à l'Université McGill depuis 1981, vise à comparer entre elles des cultures différentes sous l'angle du rapport qu'elles entretiennent avec la maladie. Les systèmes de santé, les politiques adoptées en ce domaine, les concepts à l'origine des perceptions culturelles définissant la santé et la maladie, sont autant de champs d'intérêt pour les chercheurs et chercheuses de ce secteur.

Très tôt, Margaret Lock a développé, quant à elle, un intérêt marqué pour la culture japonaise, qui lui apparaît être un excellent point de comparaison avec la culture occidentale nord-américaine, toute récente dans l'histoire de l'humanité. Le Japon, dit-elle, est le contraste ultime : une société post-moderne sur le plan technique, mais au fond très classique et traditionnelle, baignant dans une culture ancestrale toujours très présente.

L'importance de ses recherches sur la ménopause a été reconnue ici comme à l'étranger, comme en attestent les prix reçus, dont celui décerné par l'Association américaine d'anthropologie (Eileen Basker Memorial Prize) et le prix Canada-Japon (Canada-Japan Book Award).

De son côté, Sigmund Freud définit les concepts de la psychanalyse, et il devient communément admis dans les milieux scientifiques que « toutes les femmes sans exception éprouvent à cette étape de leur vie un immense sentiment de perte, associé à la fin de leur capacité de se reproduire », résume M^{me} Lock.

Depuis, dans la littérature scientifique, on table sur ce « sentiment de perte » pour expliquer les symptômes de dépression décelés chez les femmes en âge d'être ménopausées. « C'est ce discours très négatif qui nous amène à croire que toutes les femmes vont vivre avec difficulté cette période de leur vie », dit-elle.



Il faudra attendre les années 30 pour qu'un médecin, un Américain, appose pour la première fois l'étiquette «maladie» aux manifestations de la ménopause, et établisse que celles-ci devraient faire l'objet d'un traitement hormonal approprié. Mais ce n'est pas avant les années 60 qu'on assiste à une véritable médicalisation de la ménopause, avec la complicité enthousiaste des compagnies pharmaceutiques.

Pendant ce temps, les gouvernements sont de plus en plus préoccupés par la hausse constante de l'espérance de vie et le fardeau que les personnes âgées (et particulièrement les vieilles dames, qui vivent plus longtemps que les hommes) représentent pour le système de santé. Ils voient donc d'un bon œil «l'éternelle jeunesse» du corps que fait miroiter le traitement hormonal.

Margaret Lock va plus loin : à son avis, notre rapport à la ménopause en dit long autant sur le rôle que notre société attribue aux femmes que sur son désarroi devant une chose aussi naturelle que le vieillissement du corps humain.

«La Californie est probablement l'exemple extrême en Amérique du Nord : la population y est prête à tout pour éliminer toute manifestation de l'âge. La frayeur à l'égard de la vieillesse est en fait la frayeur de la mort. Et pour les femmes, s'y ajoute la peur de ne plus être désirables. C'est évident que beaucoup d'entre elles recourent à la thérapie hormonale dans l'espoir qu'elle mettra un frein au processus de vieillissement. Les compagnies pharmaceutiques profitent de cette frayeur, en leur faisant croire qu'elles demeureront éternellement jeunes.

«Dans le monde médical occidental, la jeunesse est pour les femmes l'état jugé normal et le point de référence, comme si le fait d'atteindre 50 ans était en soi une maladie. Curieusement, en fait, pratiquement personne dans les milieux scientifiques ne remet en question le fait que la physiologie d'un corps jeune doit être la référence pour juger de ce qui doit être normal chez un corps de femme plus âgée.»

Notre interlocutrice dit par ailleurs que même si l'espérance de vie a beaucoup augmenté au cours du XX^e siècle, il est faux de prétendre que la vieillesse — comme certains l'affirment pour justifier leur conception — soit un phénomène nouveau dans l'histoire de l'humanité. Tout ce qui a changé, c'est le nombre d'individus et la proportion de la population qui atteignent un âge plus avancé.

«Mais il n'y a rien qui ne soit pas naturel dans le fait de vivre après 50 ans ! L'être humain est programmé pour vivre entre 95 et 100 ans. Seuls les organes reproducteurs féminins n'ont pas cette longévité. Pourquoi ? Des études démontrent que les changements physiologiques chez les femmes d'âge moyen existent depuis l'Homo sapiens ; ils seraient en quelque sorte un mécanisme d'adaptation visant à permettre aux femmes d'assumer leur fonction maternelle le temps requis, étant donné que chez

l'être humain — contrairement aux autres espèces — la période de dépendance de l'enfant est très longue.»

Dans toute la littérature médicale sur le sujet, ajoute l'anthropologue, on parle de la ménopause exclusivement en termes de «pathologie» et de «décrépitude». Ce serait tout sauf un état normal. Or, nous rappelle-t-elle, avec une espérance de vie de 80 ans, une femme peut passer plus du tiers de sa vie en «post-ménopause». C'est long, 30 ans à vivre dans l'anormalité...

Au Japon, la mentalité est totalement différente (ce qui n'empêche pas la société japonaise d'être elle aussi répressive envers les femmes, confinées à la sphère familiale). «Dans ce pays, votre apparence doit refléter ce que vous êtes», dit-elle. La femme y est moins perçue comme un «objet sexuel» et davantage comme une «mère» à vie, jouant un rôle d'éducatrice auprès de ses enfants et de ses petits-enfants.

Le livre de Margaret Lock a été fort bien accueilli au Japon, où il a été couronné de prix. Et en Amérique ? Étonnamment bien. En septembre dernier, la chercheuse a même été invitée à livrer l'essentiel de ses travaux à San Francisco, devant les membres du congrès de la North American Menopause Society (qui regroupe l'ensemble des gynécologues, épidémiologistes et endocrinologues intéressés par la question). À sa grande surprise, la réception a été très positive. Le président du congrès est allé jusqu'à faire un *mea culpa* public, avouant que le milieu médical ne savait peut-être pas ce qu'il faisait en généralisant le traitement hormonal pour les femmes ménopausées.

Actuellement, Margaret Lock effectue des recherches sur la définition changeante du moment du décès, dans le contexte des transplantations d'organes. Mais elle n'a pas dit son dernier mot sur la ménopause. Elle vient de recevoir une subvention de recherche pour évaluer les effets secondaires du traitement hormonal offert aux femmes ménopausées canadiennes. Elle planifie également retourner au Japon pour voir d'ici quelques années si les choses ont changé, compte tenu d'une pression nouvelle exercée par les médecins sur les Japonaises pour les inciter à prendre des hormones comme leurs consœurs occidentales.

Le corps médical s'est graduellement approprié le corps féminin. Et pendant qu'à coups d'hormones, on tente de plonger de force ce corps dans un bain de jeunesse, rappelle Margaret Lock, personne ne se préoccupe du pendant masculin, comme si, aux yeux de la science, les hommes n'étaient pas eux aussi victimes de l'inexorable processus de vieillissement. Heureux hommes qui, apparemment, n'ont pas, comme disait Racine, à «réparer des ans l'irréparable outrage». —

RÉFÉRENCE

LOCK, M. *Encounters with Aging: Mythologies of Menopause in Japan and North America*, University of California Press, 1993.

Visions nouvelles

Le changement est désormais une donnée incontournable de notre environnement. S'il faut le gérer, il importe aussi de l'étudier afin d'en dégager les grandes tendances et d'en saisir les implications.

Mouvance des marchés, dimensions humaines et mutations dans l'organisation, gestion de la technologie, rendement sous toutes ses formes et mondialisation des marchés sont autant de sujets traités par les professeurs et les chercheurs de l'École des HEC.

Cette nécessité d'élaborer des visions nouvelles, ils y font face en adoptant une attitude proactive envers le changement, de façon à contribuer à l'accroissement des connaissances et à l'amélioration des pratiques de gestion.

La recherche à l'École des HEC:

- la Chaire de commerce Omer DeSerres
- la Chaire de gestion des arts
- la Chaire d'entrepreneurship Maclean Hunter
- le Centre de gestion des coopératives
- le Centre de recherche sur les transports*
- le Centre d'études en administration internationale
- le Centre d'études en qualité totale
- le Groupe contrôle de gestion
- le Groupe de recherche en finance
- le Groupe de recherche en image et animation par ordinateur MIRAlab
- le Groupe de recherche en systèmes d'information
- le Groupe de recherche et d'enseignement en marketing
- le Groupe de recherche sur les entreprises familiales
- le Groupe d'études et de recherche en analyse des décisions**
- le Groupe d'études et de recherche sur le management et l'écologie
- le Groupe Femmes, Gestion et Entreprises
- le Groupe humanisme et gestion

* centre conjoint: Université de Montréal, École Polytechnique, École des HEC

** centre conjoint: École des HEC, École Polytechnique, Faculté d'administration de l'Université McGill

Demandez notre brochure sur la recherche:

Direction de la recherche
École des Hautes Études Commerciales
5255, avenue Decelles
Montréal (Québec)
H3T 1V6
Tél.: (514) 340-6256

L'esprit d'entreprise



RECHERCHE

23H

Visions nouvelles

Je vieillis, donc je pense... différemment

L'effet du vieillissement sur le cerveau
et son fonctionnement

«La vieillesse n'ôte à l'homme d'esprit que des qualités inutiles à
la sagesse.» (Joseph Joubert, *Pensées*, 1842)

PAR YVES JOANETTE,
SYLVIE BELLEVILLE ET
BERNADETTE SKA

Est-ce bien vrai? Les recherches en neuro-
psychologie nous permettent maintenant de
mieux comprendre le véritable effet du temps

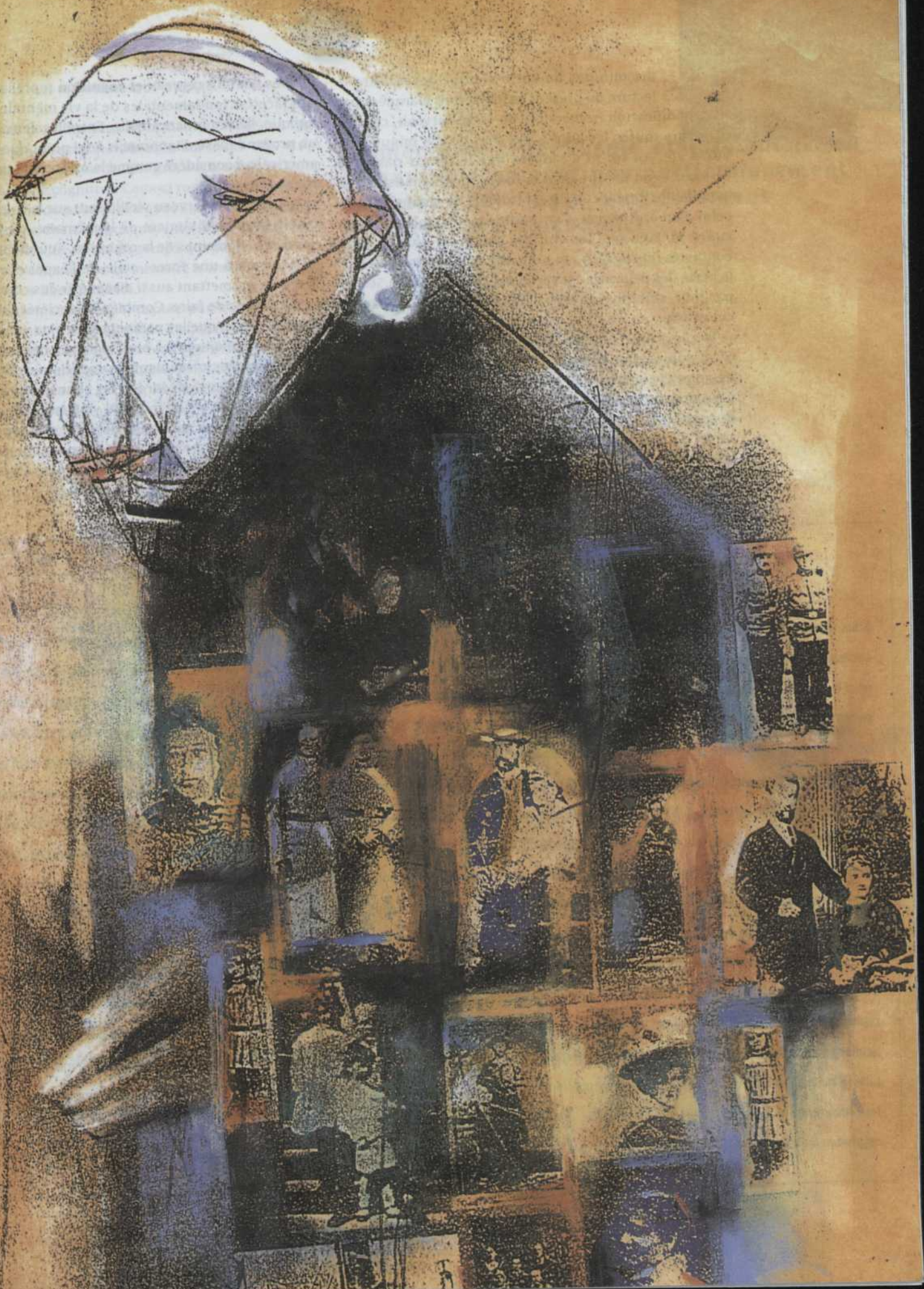
sur nos facultés cognitives. Et il n'y a pas que de mauvaises
nouvelles...

ILLUSTRATIONS : GENEVIEVE CÔTE

MAI - JUIN

INTERFACE

MCMXCVI



Les dix minutes de votre vie que nécessitera la lecture du présent article seront marquées par une modification irréversible de votre cerveau, comme d'ailleurs toutes les autres tranches de dix minutes de votre vie. Au fur et à mesure que le temps passe, le cerveau — un organe dont le fonctionnement est d'une complexité inouïe et qu'il est ridicule de comparer avec celui d'un ordinateur — se modifie inéluctablement (*encadré 1*). Bien que les chiffres soient de plus en plus contestés (*encadré 2*), on s'entend encore pour dire que la perte des neurones est vertigineuse: de 10 000 à 50 000 par jour, soit environ 200 d'ici votre arrivée à la fin de cet article.

Le cerveau en tant qu'organe n'a aucun intérêt en soi. C'est son apport au fonctionnement de notre corps et de notre vie mentale qui passionne les chercheurs. Notre vie mentale repose en large partie sur ce que l'on appelle la *cognition*, un terme qui renvoie aux habiletés nécessaires pour acquérir et maintenir des connaissances, habiletés qui se traduisent par le langage, la mémoire, l'organisation des gestes ou la capacité de résoudre des pro-

blèmes. En fait, cerveau et cognition représentent deux des facettes fondamentales de la vie mentale: l'une biologique, l'autre fonctionnelle. Entre les deux, il subsiste un profond fossé d'ignorance, à tel point que le Congrès américain a considéré comme la «décennie du cerveau» les années 90.

Les effets du cerveau vieillissant sur la cognition sont manifestes, qu'il s'agisse de la mémoire, du langage ou des autres domaines de la cognition. Toutefois, ces effets se heurtent à une force: celle de l'expérience acquise, le temps permettant aussi d'acquérir des connaissances et des façons de faire. Combien de sociétés considèrent, et à juste titre, que les personnes les plus vieilles d'entre elles sont également les plus sages! En dépit des baisses d'efficacité des mécanismes sensoriaux tels que la vision ou l'audition (*encadré 3*), les connaissances acquises permettent souvent à l'individu vieillissant de maintenir, voire d'augmenter, sa qualité de vie et son apport à la société. Notre but ici est d'expliquer comment la cognition réussit, avec plus ou moins de succès, à résister aux agressions du temps.

1: UN CERVEAU DE PLUS EN PLUS LÉGER

Sous une calotte crânienne et des méninges qui s'épaississent progressivement, le cerveau, aux prises avec des forces qui tirent leur origine dans notre bagage génétique, perd de 5 à 10 p. cent de son poids entre 20 et 90 ans. La dépopulation neuronale ne se fait toutefois pas totalement au hasard: elle affecte des zones privilégiées, dont le lobe frontal. De plus, cette perte ne touche pas uniquement les cellules neuronales elles-mêmes (substance grise), mais également le réseau de fibres neuronales (substance blanche). Avec le temps, apparaissent des foyers de raréfaction affectant tant les fibres elles-mêmes (axones) que les couches de myéline qui les entourent. D'un point de vue microscopique, il y a diminution de la densité des synapses, ces points de contact entre les neurones qui permettent l'échange d'information. Par ailleurs, certains neurones peuvent contenir des amas de matériel composés de filaments hélicoïdaux qui les déforment; on parle alors de *dégénérescence neurofibrillaire*. On trouve également, entre les neurones, des *plaques séniles*, composées d'un centre amyloïde entouré de prolongements nerveux en dégénérescence et de débris cellulaires. Bien que ces modifications soient similaires à celles qui caractérisent certaines maladies du vieillissement, telle la maladie d'Alzheimer, elles restent beaucoup moins nombreuses. En somme, tout comme les autres organes du corps humain, le cerveau inscrit en lui-même les stigmates du temps.

2: LA DÉPOPULATION NEURONALE MASSIVE: ILLUSION OU RÉALITÉ?

La dépopulation neuronale massive, que les écrits scientifiques associent au vieillissement, pourrait relever d'une illusion méthodologique plutôt que d'une réelle perte de neurones. Classiquement, cette dépopulation est estimée à partir d'un comptage cellulaire de coupes sériées du cerveau. Or, selon certains chercheurs, dont le Pr Charles Duyckaerts¹ de Paris, l'un des phénomènes les plus importants notés au cours du vieillissement normal est la diminution du volume des neurones. Si, de fait, les neurones diminuent en volume, la méthode du comptage cellulaire est biaisée par le fait qu'un neurone diminué n'apparaîtra que sur un nombre plus restreint de coupes sériées, comme l'illustre schématiquement la figure. Un fait qui n'a pas été pris en considération dans la majorité des travaux classiques sur ce sujet. Pour le professeur Duyckaerts, lorsqu'on tient compte du volume cellulaire et qu'on utilise un facteur de correction, l'estimation de la perte neuronale semble beaucoup moins importante. Les travaux à venir devront tenir compte de ce facteur.



LA MÉMOIRE QUI OUBLIE

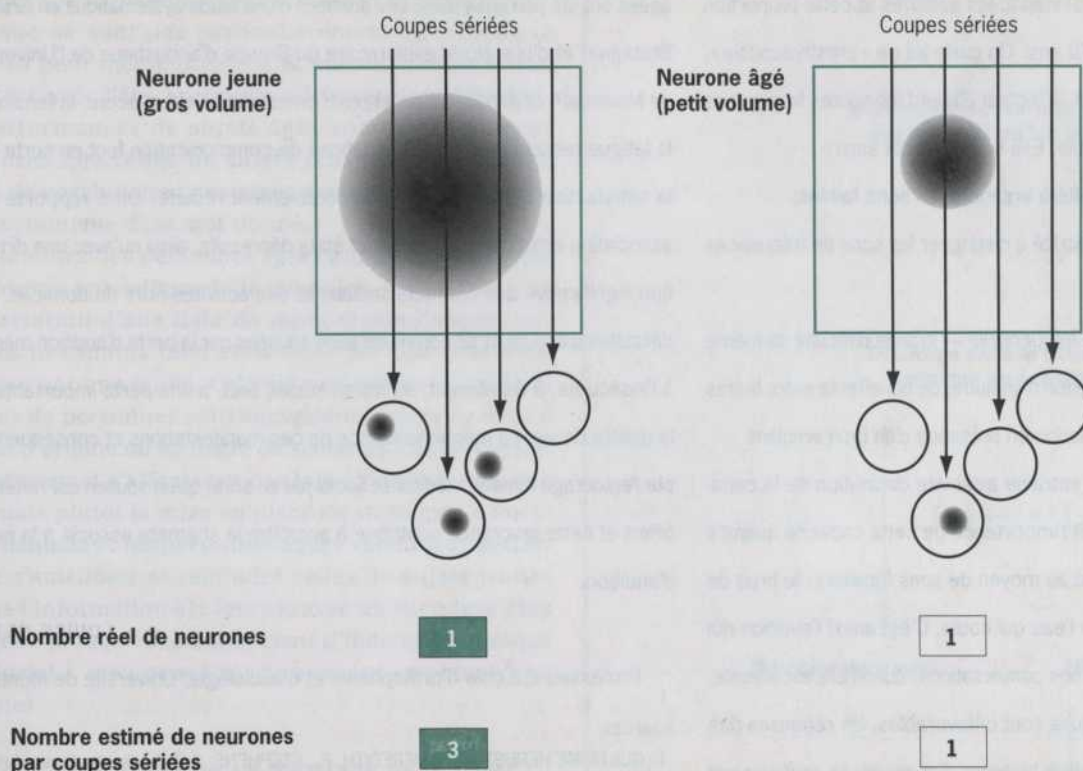
L'étude des modifications de la mémoire reliées à l'âge a pris une ampleur considérable au cours des vingt dernières années, en particulier grâce aux modèles issus de la psychologie cognitive. Ceux-ci rendent possible l'exploration des processus mnésiques à partir d'une modélisation stricte des composantes de la mémoire. Mais avant de décrire les effets du temps qui passe sur la mémoire, voyons comment votre mémoire travaille au moment même où vous lisez ce texte.

L'information sensorielle, captée par les yeux ou les oreilles, est d'abord emmagasinée de façon très éphémère (on parle de seconde) dans la mémoire iconique (information visuelle) ou échoïque (information auditive). Une partie de cette information est ensuite maintenue dans la mémoire à court terme, appelée « mémoire de travail » (figure 1), laquelle ne peut contenir que quelques éléments d'information (habituellement de cinq à neuf éléments, soit tout juste assez pour retenir et composer un numéro de téléphone qu'on vient de lire dans le bottin). Le fonc-

La mémoire procédurale et la mémoire sémantique ne sont pas particulièrement affectées par l'âge, contrairement à la mémoire épisodique.

tionnement de cette mémoire est tel qu'elle rejette tout ce qui n'est pas pertinent à la tâche en cours, tel le bruit environnant. C'est la mémoire essentielle à la majorité des activités mentales quotidiennes : calcul mental, compréhension d'une conversation orale, maintien d'une conversation tout en conduisant, etc.

Toutefois, la seule mémoire de travail ne suffit pas. Elle doit pouvoir se décharger dans la mémoire à long terme,



Source: DUYCKAERTS, C. *Histopathology of Brain Aging*, communication présentée à la 16th European Winter Conference on Brain Research, Serre-Chevalier, France, 16-23 mars 1996.

véritable dépositaire de la multitude de données enregistrées au cours de notre vie. L'information, ici, est vaste et fort bien rangée. L'un des modèles encore influents de cette organisation mnésique est celui du chercheur torontois Tulving², pour qui la mémoire se subdivise en trois systèmes de rétention à long terme: les mémoires épisodique, sémantique et procédurale.

La mémoire *épisodique* concerne le maintien d'événements particuliers appartenant à l'histoire personnelle du sujet, récents ou anciens, mais caractérisés dans un contexte spatiotemporel (p. ex., les événements de la semaine et leur ordre chronologique, ce que vous avez mangé au petit déjeuner, le film que vous avez vu hier

soir). Le rappel d'une liste de mots, une tâche souvent utilisée en psychologie expérimentale, fait appel à la mémoire épisodique.

La mémoire *sémantique* renvoie aux acquis didactiques relatifs au monde et aux mots. Elle permet de savoir, par exemple, que Paris est la capitale de la France ou que le mot «chien» fait partie de la même catégorie que le mot «chat». Bien que ces deux mémoires soient distinctes, elles interagissent de façon importante. Ainsi, on sait que le rappel épisodique est d'autant plus efficace quand l'individu traite de façon profonde, ou sémantique, les éléments à mémoriser. Les connaissances sémantiques viennent enrichir la mémoire épisodique.

3: NOS OREILLES AUSSI VIEILLISSENT...

Dans les pays industrialisés, la perte d'audition est le troisième problème de santé chronique en importance observé chez les personnes âgées. La prévalence des atteintes auditives augmente avec l'âge, à partir de 55 ans chez les hommes et de 60 ans chez les femmes. Ainsi, une personne sur trois âgée de plus de 65 ans est atteinte d'incapacités auditives et cette proportion dépasse une sur deux au delà de 70 ans. On parle ici de «presbycusie». Cette perte apparaît progressivement, affectant d'abord les hautes fréquences (les sons aigus), et elle est irréversible. Elle se manifeste ainsi:

- > une perte de *sensibilité* — difficulté à entendre les sons faibles;
- > une perte de *discrimination* — difficulté à distinguer les sons de fréquences voisines;
- > et surtout, une perte de *sélectivité fréquentielle* — grande difficulté ou même incapacité à détecter un son en présence d'un autre, ce qui affecte entre autres la possibilité d'entretenir une conversation en présence d'un bruit ambiant.

La détérioration de l'acuité auditive entraîne ainsi une diminution de la capacité à utiliser l'audition. Or on connaît l'importance de cette capacité quand il s'agit d'appréhender l'environnement au moyen de sons familiers: le bruit de pas, d'une porte, d'une sonnerie, de l'eau qui coule. C'est aussi l'audition qui rend possible la plus grande partie de nos conversations: quand elle est atteinte, et qu'en plus les conditions acoustiques sont défavorables, les réponses des personnes âgées sont inadéquates, sinon bizarres. Ces réponses sont souvent confondues et interprétées par la famille, les aidants naturels et les intervenants comme des problèmes cognitifs (confusion, démence), ou encore, des problèmes comportementaux (mauvaise volonté, mauvais caractère). Au mieux,

l'entourage éprouve une irritation, une frustration à l'égard de la personne malentendante qui fait répéter ou qui ajuste le volume de la télévision à une forte intensité.

Les conséquences psychosociales de la perte d'audition chez les personnes âgées ont été peu analysées. Les données d'une étude systématique en Grande-Bretagne¹ et d'une étude exploratoire du Groupe d'acoustique de l'Université de Montréal², cependant, convergent: on note que l'effort accru, la tension et la fatigue ressenties dans les situations de communication font en sorte que la satisfaction éprouvée est considérablement réduite. On a rapporté une association entre perte d'audition et états dépressifs, ainsi qu'avec une diminution significative des contacts sociaux et des activités hors du domicile. Les difficultés d'écoute et de communication causées par la perte d'audition mènent à l'insécurité, à l'isolement, au retrait social, bref, à une perte importante de la qualité de vie. La méconnaissance de ces manifestations et conséquences par l'entourage familial, médical et social fait en sorte qu'un soutien est rarement offert et cette ignorance contribue à accroître le stigmate associé à la perte d'audition.

LOUISE GETTY

Professeure, École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal

Sources

1. GUILHOME HERBST, K.C., MEREDITH, R., STEPHENS, S.D.G. «Implications of Hearing Impairment for Elderly People in London and Wales», *Acta Otolaryngologica*, Stockholm, 1991, suppl. 476, p. 209-214.
2. HÉTU, R. (décédé), GETTY, L., GAGNÉ, J.-P., CRÊTE, S., NORMAND, J., équipe en programmation. *Conséquences psychosociales de la surdité chez les aînés*, Conseil québécois de la recherche sociale, rédaction en cours.

La mémoire *procédurale* se rapporte au développement graduel de schémas moteurs, d'habitudes et de procédures. C'est cette mémoire qui permet d'apprendre à patiner ou à monter à vélo. De tels apprentissages résistent beaucoup à l'interférence avec d'autres activités et se maintiennent longtemps. Leur contenu est également peu accessible par la conscience.

Avec l'âge, la mémoire devient généralement moins performante, bien qu'il soit possible de remédier en partie à ce problème (encadré 4). Cette modification de la mémoire représente en fait l'une des plaintes les plus fréquentes de tous ceux et celles qui s'acheminent vers leur grand âge. À tort d'ailleurs, car, dans certains cas, le problème noté ne relève pas d'un trouble de la mémoire, mais d'un autre trouble. Par exemple, la difficulté à trouver un mot dénote plus un trouble d'accès au lexique mental.

Cette involution de la mémoire ne se fait pas globalement, car les différentes composantes de la mémoire à long terme sont fonctionnellement distinctes. Elles bénéficient des soutiens respectifs de réseaux neuronaux différents, comme en témoigne le fait que différentes affections du cerveau (p. ex., maladie d'Alzheimer ou accident vasculaire) les perturbent différemment. On sait ainsi que la mémoire procédurale et la mémoire sémantique ne sont pas particulièrement affectées par l'âge. On peut même dire que la mémoire sémantique s'enrichit avec l'âge en raison du facteur expérientiel. Les performances de sujets âgés sont généralement meilleures que celles de sujets plus jeunes dans des tâches de vocabulaire consistant, par exemple, à retrouver le synonyme d'un mot donné.

Les plaintes des personnes âgées ont surtout trait à la composante épisodique de la mémoire. Par exemple, la mémorisation d'une liste de mots et son rappel sont deux tâches moins bien effectuées par une personne âgée que par une jeune. Cela est vrai même si les deux groupes de personnes sont équivalents quant au milieu culturel d'origine ou au degré de scolarisation. Le vieillissement normal n'affecterait pas la mémoire en tant que telle, mais plutôt la mise en place de stratégies d'encodage adéquates³: les personnes âgées voient leur performance s'améliorer et rejoindre celles de sujets jeunes lorsque l'information est fournie avec un encodage plus complexe (lorsqu'elles bénéficient d'indices ou lorsque le matériel à mémoriser est hautement structuré, par exemple).

LES MODIFICATIONS DE LA MÉMOIRE AVEC L'ÂGE : UN ÉPIPHÉNOMÈNE ?

Les modifications de la mémoire épisodique notées chez l'individu plus âgé semblent refléter la sous-utilisation des stratégies d'encodage et de récupération de l'information. Or cette sous-utilisation pourrait n'être qu'un épi-

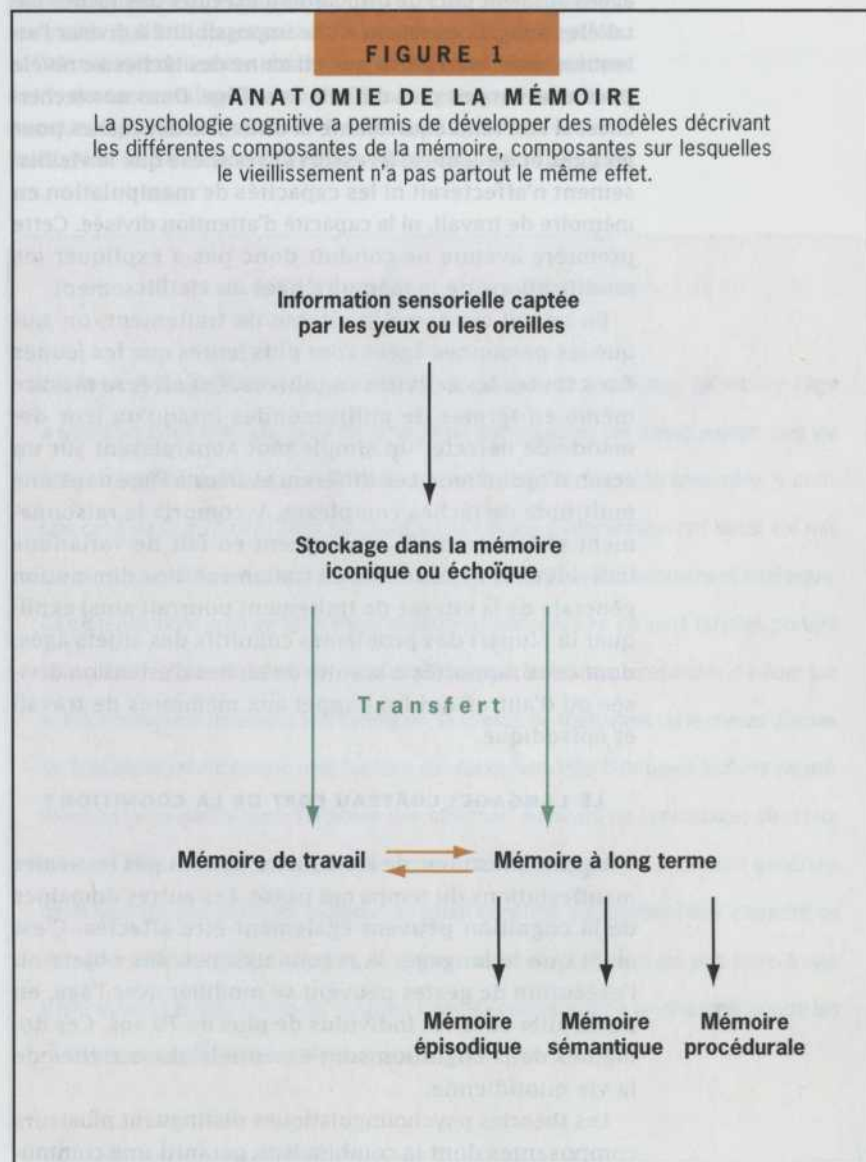
phénomène traduisant l'atteinte de composantes encore plus fondamentales de la cognition. Plusieurs auteurs⁴ supposent ainsi qu'au cours du vieillissement normal, les ressources de base nécessaires au fonctionnement optimal des activités cognitives et mnésiques diminueraient, ce qui se répercuterait à des degrés divers dans plusieurs domaines de la cognition. Pour déterminer la nature exacte de ces « ressources », deux avenues possibles ont été déterminées : la mémoire de travail et la vitesse de traitement.

Plusieurs auteurs ont constaté que les performances des personnes âgées sont diminuées au moment de la manipulation active de l'information en mémoire de travail ou dans des tâches nécessitant deux activités concurrentes qui divisent l'attention⁵. Ces modifications seraient fondamentales⁶. Elles pourraient constituer un trouble « essentiel » qui se manifesterait dans plusieurs autres composantes de la mémoire de ces personnes. Les résultats que

FIGURE 1

ANATOMIE DE LA MÉMOIRE

La psychologie cognitive a permis de développer des modèles décrivant les différentes composantes de la mémoire, composantes sur lesquelles le vieillissement n'a pas partout le même effet.





Le vieillissement normal ne touche pas toutes les composantes du langage. Par ailleurs, les stratégies d'adaptation et de compensation sont nombreuses et efficaces.

l'un de nous⁷ a obtenus, au Centre de recherche, nous obligent cependant à nuancer cette affirmation. Tout comme il est plus difficile pour un apprenti-conducteur de piloter une automobile tout en discutant des vertus du positivisme, par exemple, en raison de la difficulté que représente pour lui la conduite automobile, les personnes âgées auraient plus de difficultés à exécuter des tâches parallèles non pas en raison d'une impossibilité à diviser l'attention, mais bien parce que chacune des tâches se révèle pour elles un peu plus difficile avec l'âge. Dans nos recherches, si l'on rend équivalente la difficulté des tâches pour les âgés et les jeunes, il ressort l'hypothèse que le vieillissement n'affecterait ni les capacités de manipulation en mémoire de travail, ni la capacité d'attention divisée. Cette première avenue ne conduit donc pas à expliquer les modifications de la mémoire liées au vieillissement.

En ce qui concerne la vitesse de traitement, on sait que les personnes âgées sont plus lentes que les jeunes dans toutes les activités cognitives. Cet effet se mesure même en termes de millisecondes lorsqu'on leur demande de détecter un simple mot apparaissant sur un écran d'ordinateur. Les différences liées à l'âge dans une multitude de tâches complexes, y compris le raisonnement et la mémoire⁸, témoignent en fait de variations individuelles de la vitesse de traitement. Une diminution générale de la vitesse de traitement pourrait ainsi expliquer la plupart des problèmes cognitifs des sujets âgés, dont ceux rapportés à la suite de tâches d'attention divisée ou d'autres qui font appel aux mémoires de travail et épisodique.

LE LANGAGE: CHÂTEAU FORT DE LA COGNITION?

Les modifications de la mémoire ne sont pas les seules manifestations du temps qui passe. Les autres domaines de la cognition peuvent également être affectés. C'est ainsi que le langage, la reconnaissance des objets ou l'exécution de gestes peuvent se modifier avec l'âge, en particulier chez les individus de plus de 70 ans. Ces domaines de la cognition sont essentiels aux activités de la vie quotidienne.

Les théories psycholinguistiques distinguent plusieurs composantes dont la combinaison garantit une commu-

nication interpersonnelle efficace et satisfaisante. L'intégrité de chaque composante renvoie nécessairement aux deux pôles de la communication: le pôle réceptif et le pôle expressif. Le premier correspond globalement à une utilisation passive alors que le second nécessite une utilisation active des composantes du langage. Voyons, pour ces deux pôles, et en passant du plus élémentaire au plus intégré — soit du son isolé aux habiletés discursives —, comment le vieillissement affecte les habiletés de communication verbale.

Les unités les plus simples du langage oral sont les sons, les phonèmes. La capacité de produire les phonèmes est préservée au cours du vieillissement normal. Cependant, les phonèmes n'apparaissent pas de façon isolée dans la langue. Ils se combinent pour former les mots, qui sont également largement conservés au cours du vieillissement, tout au moins si l'on parle du vocabulaire acquis au cours de l'existence⁹. Par contre, l'utilisation active du vocabulaire se fragilise et dépend, entre autres, de la fréquence d'utilisation d'un mot et de la familiarité des objets à dénommer. Elle dépend également de facteurs socio-affectifs et physiques qui modulent le fonctionnement général de la personne, y compris les capacités d'attention et de concentration¹⁰. Par exemple, les analgésiques prescrits dans les cas de maladies musculo-squelettiques, telles l'arthrite ou l'arthrose, peuvent affecter de façon insidieuse les capacités de recherche active des mots. Cette sensibilité se traduit alors par la difficulté éprouvée par nombre de personnes âgées à «trouver leurs mots». Selon certains travaux, il semble que les noms propres soient plus vulnérables que les noms communs¹¹. L'une des stratégies utilisées par les personnes âgées pour compenser cette difficulté consiste en l'utilisation de périphrases permettant de définir ou de décrire un objet à dénommer ou à exprimer. De pair avec plusieurs facteurs psychosociaux, cette stratégie explique en partie une autre particularité fréquente du langage de ces personnes, soit leur propension à utiliser plus de mots que leurs cadets pour formuler un message. Cette stratégie est efficace et constitue l'un des bénéfices issus de l'expérience acquise avec l'âge.

Dans le langage naturel, les mots se combinent entre eux pour former des phrases. C'est la dimension morpho-syntaxique. Ainsi, des marques sont ajoutées aux mots pour en indiquer le genre et le nombre (noms, pronoms et adjectifs) et pour exprimer la personne, le mode et le temps des verbes. Ces mots se combinent en phrases pour communiquer de l'information selon les règles de la syntaxe. Les travaux récents montrent que les personnes âgées ont plus de difficultés que les jeunes à comprendre des phrases syntaxiquement complexes. Par contre, la compréhension des phrases syntaxiquement simples reste préservée¹². Les personnes âgées restent cependant généralement capables de produire des phrases syntaxiquement complexes. La difficulté réside donc

dans les phrases présentant une quantité d'information trop importante pour qu'on puisse la traiter comme un tout en une seule fois. Enfin, sur le plan le plus élaboré du langage, soit celui de l'agencement des phrases entre elles pour véhiculer un message, la performance des sujets âgés dépend de plusieurs facteurs : niveau de scolarité, complexité des données à coordonner, objectifs visés par la transmission du message¹³, etc. Entre autres, les personnes âgées éprouvent plus de difficultés si le contenu est complexe, peu familier ou abstrait.

En résumé, les modifications observées au cours du vieillissement normal ne touchent pas nécessairement toutes les composantes du langage : les composantes permettant l'utilisation du sens des mots et du discours continu sont d'abord affectées alors que celles qui ont trait à la forme du langage (p. ex., la composante syntaxique) ne sont altérées que très tardivement dans la vie. Par ailleurs, il faut noter que les stratégies d'adaptation et de compensation sont nombreuses et souvent efficaces. On peut penser, entre autres, à l'utilisation des périphrases pour désigner un objet, un lieu ou une personne, au recours à l'écriture pour pouvoir revenir à l'information, ou encore, aux analogies avec les expériences passées pour mieux comprendre les nouvelles. En somme, les habiletés de communication sont modifiées, mais elles restent. Dans ce sens, toute modification importante dans les habiletés quotidiennes de communication interpersonnelle doit être sérieusement analysée car elle pourrait traduire autre chose que le simple effet du vieillissement. Par exemple, il n'est pas normal qu'une personne ne respecte pas dans ses réponses le contenu des questions qu'on lui pose, ou encore, qu'elle utilise en les confondant des mots proches par leur forme (*pavillon* et *papillon*) ou par leur sens (*école* et *maison*). L'installation progressive et persistante de tels comportements pourrait être le signe d'une évolution vers une forme de démence.

DES OBJETS, DES VISAGES ET DES NOMS

Une autre dimension de la cognition qui est essentielle à une vie quotidienne normale est la reconnaissance des objets qui constituent l'univers qui nous entoure. En raison des différences dans les processus qui les sous-tendent, il est nécessaire de faire la distinction entre la reconnaissance des objets (y compris les objets vivants tels les animaux) et la reconnaissance des personnes¹⁴. La reconnaissance d'un objet nécessite entre autres l'identification de la catégorie à laquelle il appartient. Cette opération se fait par la sélection des propriétés essentielles que l'objet à reconnaître partage avec les autres membres de sa catégorie. Par exemple, une table est reconnue comme telle parce qu'elle comporte des pieds — peu importe qu'il y en ait un central, trois ou quatre — sur lesquels est déposée une surface plane, peu im-

porte qu'elle soit ronde, carrée, ovale ou rectangulaire. De façon générale, et en dépit d'une diminution de l'acuité visuelle, le vieillissement ne semble pas affecter la reconnaissance des objets, même si certaines particularités ont été notées telle la difficulté à percevoir le relief ou la profondeur. La reconnaissance des personnes repose quant à elle en large partie sur la capacité à reconnaître les visages. Or un visage est reconnu par l'identification des traits qui lui sont propres. Plus deux personnes se ressemblent, plus elles sont difficiles à identifier car seules des différences subtiles permettent de les distinguer. Dans ce domaine également, il s'avère que le vieillissement normal n'a que peu d'effets, qu'il s'agisse de visages familiers ou non familiers. Les difficultés semblent plus fréquemment dépendre de l'incapacité à retrouver leur nom que d'un trouble de l'identification même des visages. Le fait que la personne âgée donne souvent un certain nombre de détails pertinents par rapport à l'individu à reconnaître constitue un indice supplémentaire qu'il ne s'agit pas d'un problème de perception.

Dans le déroulement de la vie quotidienne, il est nécessaire de reconnaître les objets. Mais cette opération ne constitue pas une fin en soi. Il faut aussi pouvoir les utiliser. Nos actions quotidiennes sont sous-tendues par

4 : PEUT-ON AMÉLIORER SA MÉMOIRE AVEC L'ÂGE ?

Est-il possible d'améliorer sa mémoire ou de compenser les limites qu'impose l'âge à son efficacité ? Bien sûr, chez les aînés, tout comme chez les sujets jeunes, une vie active et saine contribue au bon fonctionnement cognitif dans son ensemble, y compris celui de la mémoire. Mais plusieurs programmes d'intervention ont aussi été mis sur pied pour aider les personnes âgées à optimiser leur fonctionnement mnésique. Ces interventions sont généralement multidimensionnelles en ce sens qu'elles portent non seulement sur la mémoire, mais aussi sur des facteurs susceptibles d'influer sur le fonctionnement mnésique tels l'attention, la vitesse de traitement ou le niveau d'anxiété. L'intervention mnésique met l'accent sur l'acquisition de stratégies actives de mémorisation qui permettent d'imposer une structure au cours de l'encodage, structure qui sera utilisée au moment de la récupération. Ces programmes se sont généralement montrés efficaces ; les individus en ayant bénéficié ont amélioré leur capacité de rappel de listes de mots. Toutefois, on doit se méfier de charlatans qui vont jusqu'à suggérer qu'une certaine forme de « jogging mental » puisse aider à se prémunir contre les maladies du vieillissement, telle la maladie d'Alzheimer.



Le temps qui passe semble renforcer la personnalité cognitive de chaque individu.

des opérations de planification ou de préparation en vue de leur exécution au moyen de gestes exigeant la mise en œuvre de groupes musculaires. Dans ce domaine, les conclusions des recherches sont convergentes: on note un ralentissement, chez la personne âgée, des temps de préparation et d'exécution des mouvements¹⁵. Les raisons de ce ralentissement ne semblent pas liées uniquement à la motricité. On note aussi des facteurs tels que la complexité de la tâche, sa familiarité et le niveau d'attention requis. Mis à part les problèmes de dextérité et de vitesse d'exécution des actions, le vieillissement n'a pas d'effet particulier sur la manière dont les actions sont exécutées. Les buts sont atteints, l'ordre des séquences est respecté et les objets sont utilisés selon leur finalité. Par contre, il peut arriver qu'une personne oublie d'exécuter certaines actions (fermer la porte, aller à un rendez-vous). Ces «actes manqués» semblent toutefois relever de problèmes de polarisation de l'attention plutôt que d'exécution. Par ailleurs, un effet du vieillissement normal a été observé dans une activité qui n'est ni habituelle ni naturelle: le mime des actions en l'absence d'un objet. Dans ce cas, les personnes âgées ont tendance à effectuer correctement le mouvement qui correspond à l'action mimée sans toutefois respecter la forme que la main devrait avoir si elle tenait réellement l'objet¹⁶. Elles se comportent donc comme si elles se concentraient sur le but, qui est l'action, en ignorant les particularités des objets utilisés pour l'atteindre. Ce fait a cependant peu de conséquences sur leur autonomie dans leurs activités quotidiennes. Lorsqu'elles commencent à manifester des comportements aberrants dans ces activités, tels que des erreurs dans l'habillement, des confusions dans l'utilisation des objets, des inversions ou des omissions dans des séquences d'actions, il faut considérer ces comportements comme des signes d'un changement anormal.

VIEILLISSEMENT ET COGNITION: L'INÉLUCTABLE INÉGALITÉ

Les effets du vieillissement sur la cognition sont une source importante d'inégalité universelle. Les divers domaines de la cognition ne semblent pas affectés au même moment de la vie: la mémoire subit la première les contrecoups du temps alors que la langage est souvent considéré comme son château fort. Par ailleurs, les différentes composantes de la cognition sont elles aussi frap-

pées à des moments distincts du vieillissement: le traitement du sens des mots est perturbé plus précocement que celui des aspects syntaxiques du message verbal. De plus, les différences individuelles tendent à augmenter avec l'âge de telle sorte que la différence entre les forces et faiblesses de chacun se creuse progressivement. En fait, le temps qui passe semble renforcer la personnalité cognitive de chaque individu. Certains travaux de notre équipe¹⁷ ont permis de mettre en évidence, parmi les individus âgés, l'existence de sous-groupes dont chacun est caractérisé par un certain profil cognitif. La première distinction est évidente et renvoie à des lieux communs: certains d'entre nous sont globalement plus performants que d'autres du point de vue de la cognition. Mais, fait beaucoup plus intéressant, d'autres sous-groupes se distinguent par la nature qualitative de leur profil cognitif. Nos travaux ont ainsi montré que certains présentent des habiletés langagières alors que d'autres sont plutôt performants lorsque les tâches font appel à des habiletés non verbales. Encore là, ce fait témoigne probablement de la richesse respective des individus. Mais la présence de tels patrons de fonctionnement cognitif se doit absolument d'être prise en considération au moment de l'évaluation fine des individus âgés devant mener à l'identification d'une possible démence, par exemple. De plus, ces différences individuelles pourraient avoir un lien avec certaines des caractéristiques de la maladie d'Alzheimer. Il se pourrait que l'une des explications possibles de l'hétérogénéité des profils cognitifs liés à cette maladie soit attribuable à une exacerbation des différences de profil cognitif notées au cours du vieillissement normal.

VIEILLISSEMENT, CERVEAU ET COGNITION: UN TRIANGLE PEU INFERNAL...

Le processus de vieillissement cérébral ainsi que ses effets sur la cognition et le fonctionnement au quotidien sont «incontournables». Ils exigent une adaptation du rythme et du style de vie, ce que les sociétés les plus anciennes ont compris depuis fort longtemps. Bien que présentes, les modifications imputables aux changements biologiques sont en grande partie compensées par les acquis de l'expérience. Toutefois, notre compréhension des caractéristiques et des fondements des modifications que le temps impose à la cognition est encore embryonnaire. De quoi nourrir les réflexions de nombreux scientifiques, jeunes et ... vieux.

RÉFÉRENCES

1. BADDELEY, A.D. *Working Memory*, Cambridge, Academic Press, 1986.
2. TULVING. «How Many Memory Systems are there?», *American Psychologist*, 1985, vol. 40, p. 385-398.



3. CRAIK, F.I.M. «A Functional Account of Age Differences in Memory», dans F. Klix et H. Hagendorf, éd., *Human Memory and Cognitive Capabilities*, Amsterdam, Elsevier, 1986, p. 409-422.
4. SALTHOUSE, T.A. *Theoretical Perspective on Cognitive Aging*, Erlbaum, Hove and London, 1991.
5. BADDELEY, A.D. *Op. cit.*
6. SHALLICE, T. et BURGESS, P.W. «Deficits in Strategy Applications Following Frontal Lobe Damage in Man», *Brain*, vol. 114, 1991, p. 727-741.
7. BELLEVILLE, S., ROULEAU, N. et CAZA, N. «Effect of Normalizing on Manipulation of Information in Working Memory», *Memory and Cognition*, à paraître.
8. SALTHOUSE, T.A. «Working-Memory Mediation of Adult Age Differences in Integrative Reasoning», *Memory and Cognition*, 1992, p. 413-423.
9. BALOTA, D.A. et DUCHEK, J.M. «Age-related Differences in Lexical Access, Spreading Activation and Sample Pronunciation», *Psychology and Aging*, vol. 3, 1988, p. 84-93.
10. GOULET, P., SKA, B. et KAHN, H.J. «Is there a Decline in Picture Naming with Advancing Age?», *Journal of Speech and Hearing Research*, vol. 37, 1994, p. 629-644.
11. BRÉDART, S. «Accès aux noms propres et vieillissement», dans M. Van der Linden et M. Hupet, éd., *Le vieillissement cognitif*, Paris, PUF, 1994, p. 177-200.
12. COHEN, G. «Language Comprehension in Old Age», *Cognitive Psychology*, vol. 11, 1979, p. 412-429.
13. SKA, B. et JOANETTE, Y. «Discourse in Older Adults: Influence of Text, Task and Subject Characteristics», *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 1996, accepté pour publication.
14. BRUYER, R. «Effets du vieillissement sur la perception visuelle des objets et des visages», dans M. Van der Linden et M. Hupet, éd., *Le vieillissement cognitif*, Paris, PUF, 1994, p. 233-270.
15. FEYEREISEN, P. «Représentation et organisation de l'action chez le sujet âgé», dans M. Van der Linden et M. Hupet, éd., *Le vieillissement cognitif*, 1994, Paris, PUF, p. 271-298.
16. SKA, B. et NESPOULOUS, J.-L. «Pantomimes and Aging», *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, vol. 9, n° 6, 1987, p. 754-766.
17. VALDOIS, S., JOANETTE, Y., POISSANT, A., SKA, B. et DEHAUT, F. «Heterogeneity in the Cognitive Profile of Normal Elderly», *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, vol. 12, n° 4, 1990, p. 587-596.

YVES JOANETTE, SYLVIE BELLEVILLE ET BERNADETTE SKA ENSEIGNENT TOUS LES TROIS À L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL ET SONT AUSSI CHERCHEURS AU CENTRE DE RECHERCHE DU CENTRE HOSPITALIER CÔTE-DES-NEIGES. YVES JOANETTE DIRIGE L'ÉCOLE D'ORTHOPHONIE ET D'AUDIOLOGIE ET ENSEIGNE AU DÉPARTEMENT DE PSYCHOLOGIE. SYLVIE BELLEVILLE EST PROFESSEURE AU DÉPARTEMENT DE PSYCHOLOGIE ET BERNADETTE SKA, À L'ÉCOLE D'ORTHOPHONIE ET D'AUDIOLOGIE.

ÉTUDES GRADUÉES



C R B F

Dix ans déjà!

Recherche sur les écosystèmes forestiers

- biodiversité
- protection et lutte biologique
- écophysiologie et sylviculture
- écologie animale
- biotechnologies et génétique
- modélisation et restauration

CENTRE DE RECHERCHE EN BIOLOGIE FORESTIÈRE

Fac. de foresterie et géomatique
Université Laval, Québec
Canada G1K 7P4

Tél: 418-656-3493/5085
Fax: 418-656-7493/3551
<http://crbf.rsvs.ulaval.ca>

Encadrement des étudiants-chercheurs

- 50 professeurs-chercheurs et professionnels
- dix laboratoires spécialisés
- congrès et stages externes
- conférenciers invités
- cours thématiques

ON LUI DIT
QU'IL PERD
LA MÉMOIRE



MAIS C'EST LUI
QU'ON OUBLIE.

Ces
petits
frères
des
Pauvres
des fleurs avant le pain

Donnez généreusement
pour notre mission d'amour.
4624, rue Garnier,
Montréal (Québec) H2J 3S7
Tél: (514) 527-8653



RECHERCHE



Ne crions pas au loup!

Le vieillissement

Après le *baby-boom*, nous connaissons bientôt le *papy-boom* et

le *mamy-boom*; une réalité incontournable

PAR JACQUES LÉGARÉ

lourde de conséquences tant sociologiques,

économiques que politiques. Mais est-ce une

catastrophe? Point de vue d'un démographe sur cette question

qui soulève encore bien

des controverses.

Si, il n'y a pas si longtemps, la place d'honneur revenait aux jeunes, on peut dire que maintenant, c'est le vieillissement des populations qui préoccupe au plus haut point les sociétés industrialisées. C'est la force du poids des nombres: non seulement il y a davantage de vieux — d'ainés ou d'ainées, pour être politiquement correct! — mais leur proportion dans la population augmente très rapidement. D'ici un quart de siècle, ils représenteront près de 25 p. cent de l'ensemble de la population (*encadré 1*).

Jadis, lorsque les familles étaient nombreuses et que la mortalité était une grande faucheuse, les populations étaient jeunes — même très jeunes — et la vieillesse était réservée à quelques privilégiés. Puis ce fut la transition démographique (*figure 1*). L'Homme a contrôlé de plus en plus son destin par la réduction, dans un premier temps, de la mortalité, puis par celle de la fécondité. Le



des populations

décalage entre ces deux phases (de plusieurs dizaines d'années dans les pays aujourd'hui industrialisés et de quelques lustres dans ceux du Tiers-Monde) a provoqué une forte augmentation des populations. Celle-ci s'est d'abord manifestée au siècle dernier dans les pays industrialisés et, depuis 50 ans, dans les pays du Tiers Monde.

Cette transition terminée, nous nous retrouvons aujourd'hui dans une situation sans précédent, puisqu'aucune société n'a connu jusqu'à présent de régimes démographiques à la fois de basse fécondité et de basse mortalité. Or, s'il y a peu de «lois» en démographie, l'alternative qui suit en est une intransigeante : il va nous falloir croître ou vieillir.

La première solution, celle de la croissance, est décriée par nos académies scientifiques, nos détenteurs de prix Nobel, etc. : «La planète ne le supporterait pas!», disent-ils. Conséquence : il faut accepter de voir les populations vieillir, c'est-à-dire avancer en âge, et cela, sans jugement de valeur. Malheureusement, on donne la plupart du temps une interprétation négative au vieillissement des populations. On l'assimile, à tort, à celui des individus, même si les mécanismes en jeu sont différents. Pour l'individu, le mécanisme est biologique : il conduit à la mort. Pour une population, le vieillissement est de type structurel et il ne mène ni à court terme ni à moyen terme à sa disparition.

LE VIEILLISSEMENT : CATASTROPHE OU BIENFAIT DE L'HUMANITÉ ?

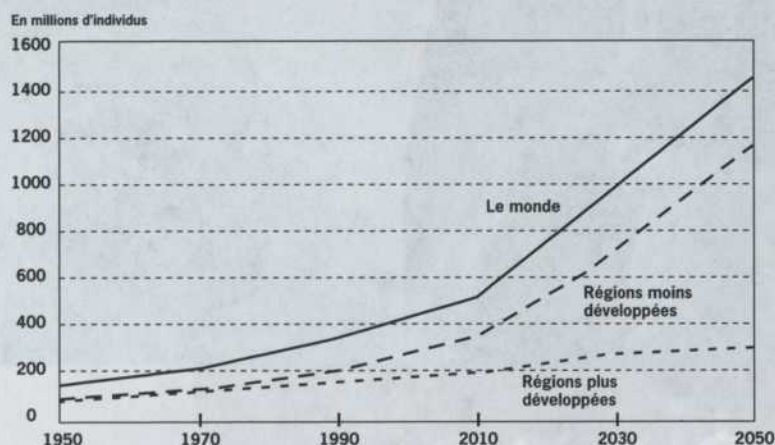
Le vieillissement de la population semble inéluctable. Doit-on crier à la catastrophe ou le considérer comme un bienfait de société? Le dilemme est de taille et fait des gorges chaudes, les uns décrivant la situation et prônant comme remède une politique nataliste, les autres accusant les premiers de passésistes ! (Le dernier exemple en lice étant le «discours à deux voix» de Jacques Henripin et Michel Loriaux, publié récemment dans la revue *Population*). Malheureusement, derrière la rationalité des argumentations, on découvre trop souvent beaucoup d'émotivité et parfois même, de la mauvaise foi!

Pour contrer le vieillissement, il ne saurait être question de retour en arrière, en favorisant une remontée de la mortalité, par exemple. Rappelons que dans un premier temps et contrairement au bon sens, la baisse de la mortalité, lorsque l'on passe de niveaux très hauts à des niveaux moyens, favorise un rajeunissement des populations plutôt qu'un vieillissement. En effet, c'est d'abord la mortalité infantile qui décroît énormément, provoquant ainsi une augmentation du pourcentage de jeunes. C'est seulement lorsque la mortalité atteint un degré faible ou même très faible qu'elle devient un facteur de vieillissement. Il n'y a alors de place que pour une réduction de la mortalité aux grands âges.

PHOTO: LES PETITS FRÈRES DES PAUVRES/ROBERT LALIBERTÉ

POPULATION ÂGÉE DE 65 ANS ET PLUS DANS LE MONDE ET DANS LES RÉGIONS PLUS OU MOINS DÉVELOPPÉES, 1950-2050¹

1 : DES CHIFFRES EN BREF



PROPORTION (%) DES PERSONNES ÂGÉES DE 65 ANS ET PLUS DANS LA POPULATION TOTALE, 1950-2050^{1,2,3,4}

RÉGIONS	1950	1970	1990	2010	2030	2050
Monde	5,1	5,4	6,2	7,3	10,9	14,7
Régions plus développées ^a	7,9	9,9	12,5	15,3	21,3	23,7
Régions moins développées ^a	3,9	3,8	4,4	5,6	9,2	13,4
Afrique	3,2	3,1	3,1	3,3	4,6	7,7
Amérique latine et Caraïbes	3,5	4,1	4,8	6,5	11,2	16,7
Amérique du Nord	8,1	9,6	12,4	12,9	19,7	20,9
Asie	4,1	4,0	4,9	6,5	10,7	15,3
Europe	8,2	10,5	12,6	15,5	21,4	24,4
Océanie	7,4	7,2	9,2	10,1	15,0	18,4
Canada	7,7	7,9	11,2	13,3	21,0	21,7
Québec ^b	5,7	6,9	11,2	15,5	25,7	26,9

a. Les régions «moins développées» comprennent les pays de l'Afrique, de l'Amérique latine et des Caraïbes, de l'Asie (en excluant le Japon), de la Mélanésie, de la Micronésie et de la Polynésie; les régions «plus développées» comprennent les pays de l'Amérique du Nord et de l'Europe ainsi que le Japon, l'Australie et la Nouvelle-Zélande.

b. Pour le Québec, les données proviennent des recensements canadiens. Quant aux projections, elles sont du Bureau de la statistique du Québec (voir les sources). Il est à noter que, pour le Québec, les années diffèrent d'un an (p. ex., 1951) sauf la dernière, qui présente un écart de 9 ans (2041).

Jusqu'à tout récemment, il y avait autant de personnes âgées de 65 ans et plus dans le Tiers-Monde que dans les pays industrialisés (figure), mais ce nombre correspondait à des proportions plus élevées de personnes âgées dans les pays industrialisés. Certes, les pays industrialisés vieilliront de plus en plus (tableau), mais le nombre de personnes âgées dans le Tiers-Monde, qui sera multiplié par six en un siècle, mènera vers une proportion en 2050 équivalente à celle d'aujourd'hui dans les pays industrialisés. La Chine, comme l'Asie en général, a énormément réduit son taux de croissance, mais la politique de l'enfant unique, si elle était vraiment suivie, créerait un problème quasi insurmontable en termes de vieillissement: les Chinois en sont de plus en plus conscients et ont réduit leur intransigeance dans ce domaine.

Quant à la situation au Canada et celle au Québec, elles viennent de s'inverser. Les comportements sur le plan de la fécondité ont toujours été très différenciés entre le Québec et le reste du Canada, alors que la mortalité était du même ordre de grandeur. Les familles étaient plus nombreuses au Québec. C'est maintenant l'inverse et rien ne laisse croire que la situation va changer, d'où l'écart grandissant entre le Québec et le Canada dans les chiffres projetés.

Sources

1. UNITED NATIONS. *World Population Prospects, the 1994 Revision*, New York, 1995.
2. STATISTIQUE CANADA. *Recensement 1991*, Catalogue 93-310, Ottawa, 1993.
3. BUREAU DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. *Projections démographiques du Québec et de ses régions 1991-2041*, Québec, 1996 (à paraître).
4. STATISTIQUE CANADA. *Projections démographiques pour le Canada, les provinces et les territoires, 1993-2016*, Catalogue 91-520, Ottawa, 1994.

Par ailleurs, si, pour contrer le vieillissement, il suffit de croître, l'immigration serait-elle la solution à l'accroissement naturel négatif — plus de décès que de naissances — constaté déjà dans plusieurs pays (par exemple, en Allemagne) et appréhendé à courte échéance dans la plupart des autres pays industrialisés, dont le nôtre? Contrairement à ce que certains croient, la réponse est non. Le sujet a été étudié en profondeur à l'aide tant de modèles que de données empiriques, et tous les résultats

concordent: l'immigration ne peut qu'atténuer, et non contrer, le vieillissement des populations. Les mécanismes de renouvellement d'une population sont tels que même une réduction importante de l'âge moyen des immigrants et immigrantes — de 25 ans à 15 ans — altère peu les niveaux futurs de vieillissement. Seule une immigration massive de bébés naissants, assez difficilement envisageable, permettrait d'atteindre l'objectif et équivalait à une remontée de la fécondité.



De fait, seul un accroissement de la fécondité permettrait d'enrayer le vieillissement de la population. Mais rien dans l'évolution récente de nos sociétés industrialisées ne favorise et ne laisse entrevoir une remontée significative de la fécondité de son niveau actuel, soit 1,7 enfant par couple, au seuil de remplacement des générations, soit 2,1 enfants par couple. Enfin, n'oublions pas qu'une grande partie du vieillissement futur — près des trois quarts selon les études empiriques — est déjà inscrite dans la pyramide des âges actuelle. En d'autres mots, par leur comportement passé, surtout en termes de fécondité, les populations actuelles ont façonné leur futur niveau de vieillissement. Il suffit d'observer, à la figure 2, le déplacement des générations du *baby-boom* au travers des pyramides des âges passées et futures pour s'en convaincre.

LE SEUIL DE LA VIEILLESSE

Traditionnellement, lorsque l'on fait référence aux âges de la vie, l'entrée et la sortie du marché du travail délimitent les seuils du cycle de vie: on parle de la «jeunesse», de l'«âge adulte» et de la «vieillesse».

Mais quand devient-on vieux? Reprenons la définition du dictionnaire Furetière (1697): «Être vieux, c'est être caduc: les hommes le sont à 60 ans, les chevaux à 20 ans.» Pourquoi les chevaux à 20 ans? En grande partie, parce qu'ils vivent beaucoup moins longtemps que les humains. Or l'espérance de vie a plus que triplé au cours des siècles et laisse voir de nos jours de très grands écarts entre les sociétés. Le seuil de la vieillesse devrait-il être fixé dans le temps et dans l'espace? Est-il concevable de considérer comme identiques une personne de 65 ans au Moyen-Âge et une autre au XXI^e siècle, ou une personne de 65 ans aujourd'hui en Inde et une autre aux États-Unis?

Jusqu'à maintenant, on a utilisé l'âge — par exemple, 65 ans ou 60 ans dans beaucoup de pays industrialisés — comme critère, indépendamment des niveaux de mortalité et de morbidité.

La vision du vieillissement de la population prendrait une toute autre allure si le seuil de la vieillesse correspondait non pas à un nombre d'années après la naissance, mais à un nombre d'années avant la mort (le temps à vivre, à un âge donné, avant sa mort étant estimé par l'espérance de vie à cet âge). Ce nombre d'années pourrait être arbitrairement fixé à 5, 10 ou 15 ans, par exemple. Ainsi, avec un seuil fixé à 10 ans, une femme de 65 ans dont l'espérance de vie serait, disons, de 15 ans, ne devrait pas être considérée comme vieille. On aurait ainsi un seuil variable dans le temps et dans l'espace, et qui tiendrait compte de l'évolution de la mortalité et même de la morbidité, si l'on considérait l'espérance de vie en santé. Pour les sociétés où le vieillissement est important et où la majorité des décès ont lieu aux grands âges, cette façon de procéder changerait le portrait de la situation.

Il faut arrêter d'amplifier le phénomène du vieillisse-

ment en ne le regardant que par le petit bout de la lorgnette. On n'en saisira que mieux la réalité, et il deviendra plus facile de résoudre les vrais problèmes qui vont nécessairement apparaître à la suite de cette transformation profonde de nos sociétés.

RETRAITE ET VIEILLESSE

Ainsi, comment expliquer que de plus en plus, dans les pays industrialisés et dans les organismes internationaux, on utilise le pourcentage des 60 ans et plus pour représenter la proportion des personnes âgées dans la population? C'est que l'on confond *retraite* et *vieillesse*, ce qui n'est pas sans entraîner un lot de malentendus.

«Par leur comportement passé, surtout en termes de fécondité, les populations actuelles ont façonné leur futur niveau de vieillissement.»

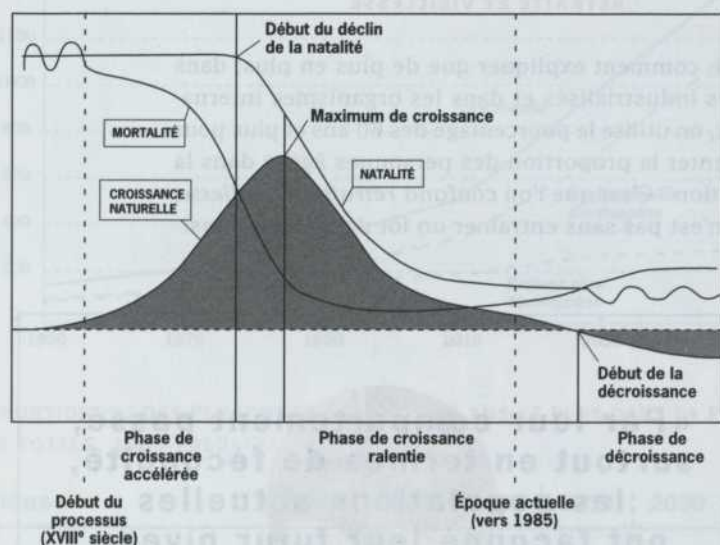
Dans les sociétés agraires, on n'arrêterait de travailler que lorsqu'on était vieux et que nos forces ne nous permettraient plus d'être productifs. Il n'en est plus de même aujourd'hui! On ne peut plus lier ainsi retraite et vieillesse. L'âge de la retraite s'abaisse continuellement alors que le seuil de la vieillesse devrait augmenter.

De fait, comme l'a bien montré Peter Laslett, nous faisons face à un nouveau troisième âge, qui relègue la vieillesse à un quatrième âge. Ce nouveau troisième âge va de la retraite — moment où l'on quitte son emploi principal — à la vieillesse — moment où l'on devient une charge pour la société, en particulier en termes de santé. Il s'agit là d'une nouveauté, d'une nouvelle phase du cycle de vie où tout est à inventer, de l'emploi du temps des uns à l'attitude des autres face à cette sous-population, qui ne demande qu'à être utile.

On assiste à une démocratisation de la vieillesse, qui n'est plus, comme c'était le cas dans le passé, réservée à quelques-uns. Par exemple, deux fois plus d'individus nés en 1931 atteindront l'âge de 65 ans que ceux nés en 1831, sans compter que les premiers vivront plus longtemps au-delà de cet âge. Voilà un acquis positif pour notre société. Nous avons affaire à une population de plus en plus hétérogène dans la «vieillesse», la sélection naturelle ne jouant plus qu'aux très grands âges.

FIGURE 1

LA TRANSITION DÉMOGRAPHIQUE TELLE QUE PERÇUE PAR MICHEL LORIAUX



Selon le schéma théorique classique de la transition, on prévoyait qu'après une longue période de déséquilibre de la natalité et de la mortalité, qui a provoqué une croissance numérique importante de la population, un nouvel équilibre à bas niveaux de natalité et de mortalité aurait dû être atteint récemment. Il n'en a rien été et les deux grands paramètres du mouvement démographique naturel ont continué leur progression à la baisse. Dans l'avenir, la fécondité a des chances de rester faible ou de fluctuer autour d'un seuil assez bas, même si l'on observe actuellement certains signes timides de reprise, tandis que la longévité continuera à augmenter. Néanmoins, les décès resteront numériquement supérieurs aux naissances, parce qu'ils proviendront de générations âgées de plus en plus importantes : l'effectif total de la population diminuera donc, et sa croissance deviendra négative après avoir été faiblement positive ou nulle. Il est probable que cette nouvelle révolution démographique ne produira pas de bouleversements quantitatifs aussi importants que les précédentes, mais elle risque en revanche de provoquer des remous structurels beaucoup plus profonds.

Source

LORIAUX, M., REMY, D. et É. VILQUIN. «Il était une fois... la révolution grise. Jeux et enjeux autour d'une profonde mutation sociétale», *Populations âgées et révolution grise*, Bruxelles, Éditions CIACO, 1990, p. 13.

De plus, les personnes âgées de demain ne ressembleront en rien à celles d'aujourd'hui. Elles auront eu des histoires très différentes, en particulier les femmes, que ce soit en termes d'éducation, de participation au marché du travail, de consommation, de dimension des familles ou d'indépendance de tout type, dont l'indépendance financière. Quelques rusés du marketing l'ont bien compris. Ils adaptent déjà leurs messages publicitaires en fonction de l'avancement en âge des *baby-boomers*.

PROGRAMMES SOCIAUX DE RETRAITE ET DE VIEILLESSE

La confusion entre retraite et vieillesse que l'on vient de signaler prend toute son ampleur dans le débat actuel relatif aux programmes sociaux, puisqu'en plus, on y ajoute une dimension, celle de l'équité intergénérationnelle.

Devant une banqueroute publique appréhendée, l'État n'a plus le choix : il lui faut revoir le contrat social. Autrefois, c'était à la famille et aux communautés religieuses qu'incombait le devoir de s'occuper de l'éducation des enfants, des soins de santé et du bien-être — en particulier financier — des personnes âgées. Puis, au moment de la Révolution tranquille, l'État a pris les choses en main. Par le biais des impôts perçus auprès des travailleurs et travailleuses, il a assumé cette responsabilité. L'objectif était d'en arriver à une certaine équité intragénérationnelle, les plus pauvres ne devant pas être trop défavorisés par rapport à ces «droits fondamentaux» que sont l'éducation, la santé et la retraite.

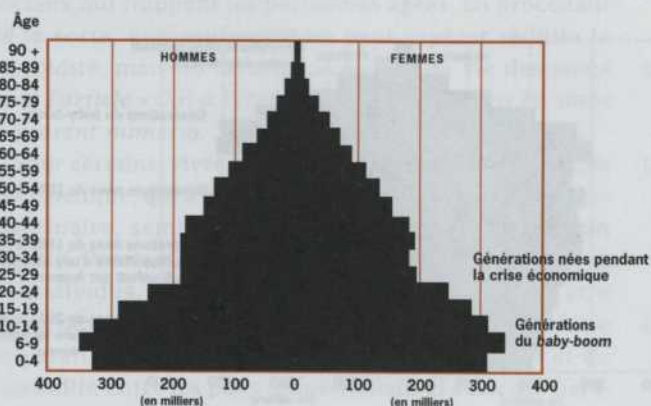
Mais l'État, tout providentiel qu'il était, a voulu s'assurer que toutes les générations profiteraient équitablement du système, indépendamment du moment où elles étaient nées. C'est ainsi que les personnes âgées ont eu accès aux régimes de retraite gouvernementaux — le Régime de pensions du Canada (RPC) et le Régime des rentes du Québec (RRQ) — dès leur mise en place à la fin des années 60, sans y avoir toutes cotisé de façon égale. Elles y ont eu accès bien avant que ces programmes n'atteignent la maturité requise pour ce genre de régimes nécessitant par ailleurs une part importante de capitalisation. Ceux qui payaient n'avaient rien à craindre, puisqu'ils auraient les mêmes bénéfices au moment de leur propre retraite : c'était le contrat social.

Or ce système a été établi à un moment où l'économie en était une d'après-guerre, et surtout, où la population était en pleine croissance (voir la pyramide de 1966). On pensait alors que la situation allait se poursuivre «indéfiniment».

Mais voilà que ceux et celles qui formaient la base de la pyramide en 1966, les 0-19 ans, les *baby-boomers*, ont par la suite changé les règles du jeu. Ils ont ralenti de façon importante la croissance de la population en ayant beaucoup moins d'enfants que leurs parents, comme on

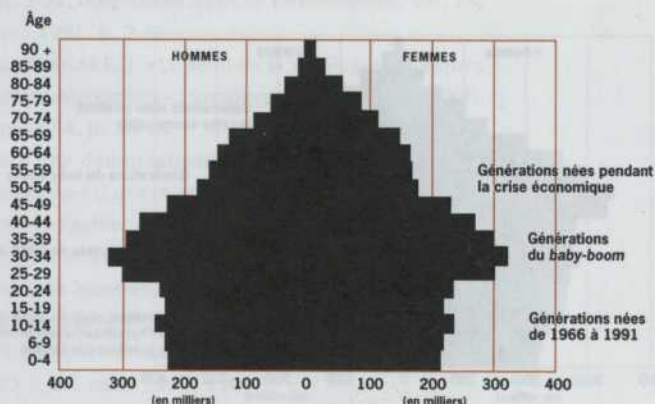
FIGURE 2 (1^e partie)

PYRAMIDES DES ÂGES DU QUÉBEC, 1966



Source
Recensement du Canada, 1966

PYRAMIDES DES ÂGES DU QUÉBEC, 1991



Source
Recensement du Canada, 1991

le voit sur les pyramides de 1991 et de 2011. Par leur comportement sur le plan de la fécondité, ils ont modifié le principal élément à la base du contrat social tel que mis en place dans les années 60 : une croissance soutenue de la population.

Dès 2011, les premières générations du *baby-boom* atteindront 65 ans et en 2031, elles auront toutes passé le cap. En toute équité pour les générations qui suivent, c'est-à-dire leurs enfants et petits-enfants, et si elles voulaient s'assurer de niveaux de retraite équivalents à ceux de leurs parents, il faudrait immédiatement réouvrir le contrat social. Il faudrait exiger des *baby-boomers* qu'ils investissent maintenant ce qu'ils n'ont pas dépensé pour les enfants qu'ils n'ont pas eus. Par exemple, en toute équité, il serait normal que leur participation aux RPC/RRQ passe immédiatement à 10 p. cent, tel que suggéré récemment par un actuaire avide de justice sociale.

Trahison!, clament certains. Comme si au-delà de la crise économique actuelle, on feignait d'ignorer que ce sont surtout les citoyens eux-mêmes qui ont changé les règles du jeu.

Comme le disait Hervé Le Bras, quand on veut bien assurer sa retraite, ou bien l'on fait des enfants qui coûtent un certain prix, mais qui sont un investissement pour les vieux jours, ou bien l'on fait des économies (par capitalisation — p. ex. par des REER) à partir de ce que l'on n'a pas investi pour les enfants. Car les enfants que l'on n'a pas mis au monde ne seront pas là pour payer par répartition (c'est-à-dire à partir de leurs impôts!) une retraite dorée à leurs parents!

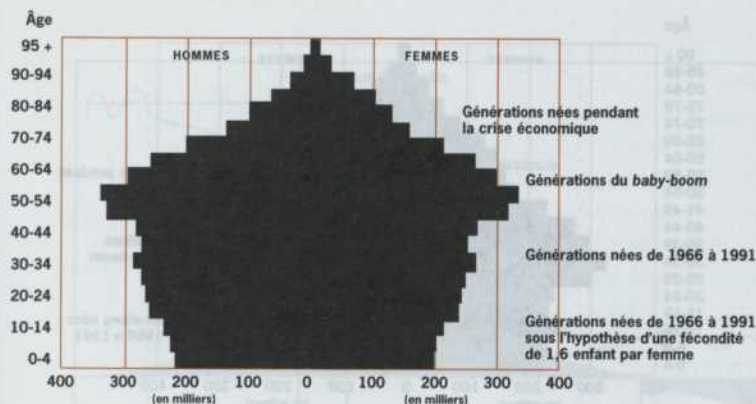
Par ailleurs, on laisse entendre que l'équité intergénérationnelle est remise en question lorsque l'on songe, par exemple, à repousser l'âge de la « retraite » (entendue dans son sens d'accès aux programmes sociaux). Comme si la donne générationnelle n'avait pas varié dans le temps.

« Il faudrait exiger des *baby-boomers* qu'ils investissent maintenant ce qu'ils n'ont pas dépensé pour les enfants qu'ils n'ont pas eus. »

Peut-on laisser invariable l'âge de la retraite quand la longueur de cette retraite passe du simple au double? Et peut-on diminuer le temps de vie active des individus (entrée plus tardive à cause des études et du chômage, sortie plus précoce à cause des préretraites) quand l'ensemble de l'économie va mal? La survie de nos programmes sociaux de retraite et de vieillesse passe par une participation accrue des travailleurs âgés au marché du travail. Le vieillissement des populations est structurel, on l'a déjà

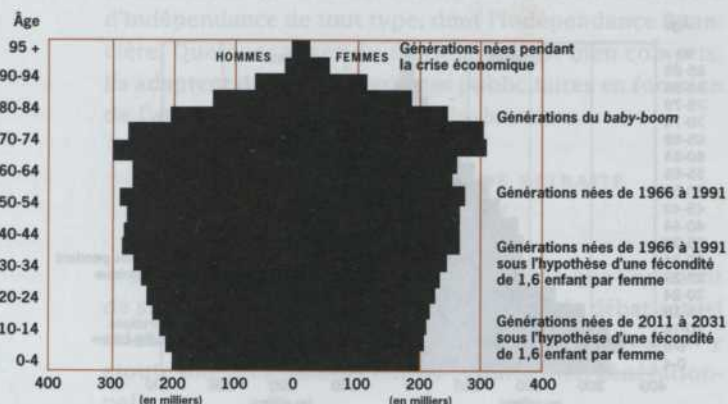
FIGURE 2 (2^e partie)

PYRAMIDES DES ÂGES DU QUÉBEC, 2011



Source: BUREAU DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (1996). Projections démographiques du Québec et de ses régions, 1991-2041 (scénario A).

PYRAMIDES DES ÂGES DU QUÉBEC, 2031



Source: BUREAU DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (1996). Projections démographiques du Québec et de ses régions, 1991-2041 (scénario A).

dit, et quand la population vieillit, la population active vieillit également. Il faut donc apprendre à composer avec une main-d'œuvre vieillissante. Abolissons au plus vite le mythe de « Liberté 55 ». Certes, certains individus — « riches et en santé » — peuvent se permettre ce rêve, mais pas les travailleurs et travailleuses dans leur ensemble. On se fait beaucoup d'illusions en pensant, comme

quent, si l'on ne peut vraiment pas augmenter l'emploi, il faut s'atteler au plus tôt à en faire un nouveau partage équitable en intégrant bien les jeunes et en n'excluant pas les gens plus âgés. Actuellement, et contrairement à ce qu'affirme le Fonds monétaire international, *le problème majeur de nos sociétés, c'est l'emploi: ne laissons pas croire que c'est le vieillissement!*

« Le problème majeur de nos sociétés, c'est l'emploi: ne laissons pas croire que c'est le vieillissement! »

on l'a cru en France, que la préretraite réglerait le problème du chômage, en particulier celui des jeunes. Quand les Français ont mis les gens en préretraite, le chômage a augmenté. L'emploi d'un préretraité ne passe presque jamais à un jeune chômeur!

En fait, la plupart du temps, le retrait massif de la main-d'œuvre par la voie de la pré-retraite n'a servi qu'à réduire la dimension des entreprises (le « downsizing »). Par consé-

UNE MORTALITÉ STATIONNAIRE COMME FREIN AU VIEILLISSEMENT: POURQUOI PAS?

La lutte contre la mortalité prématurée, dans les pays industrialisés et dans plusieurs pays du Tiers-Monde, nous a déjà menés vers des niveaux d'espérance de vie très honorables. Et tout progrès futur dans la lutte contre la mort, dans les pays où cette dernière est à un niveau très bas, ne pourrait qu'accroître le vieillissement. Peut-on s'en tenir là? Le sujet est tabou; comme le disent certains: « Personne n'ose proposer de réduire les efforts en vue de repousser la mort. » Des scientifiques sérieux n'hésitent d'ailleurs pas à prédire pour les nouveau-nés d'aujourd'hui une espérance de vie de 100 ans.

Pourtant, l'idée de pousser plus loin comporte un prix très élevé, car quand la mortalité diminue, la morbidité augmente. Dans une population vieillissante, une politique de santé publique qui favorise la lutte contre les maladies mortelles court à sa propre perte. Si l'on s'évite de mourir à un âge avancé de la maladie X, on a toujours un risque très élevé de mourir de la maladie Y ou Z. C'est ce qui explique en partie nos succès récents vis-à-vis le cancer alors que l'on a fait des progrès remarqua-

bles dans le domaine des maladies cardiaques. Il y a substitution, et cette piste est un gouffre sans fin.

Il y a plutôt lieu de favoriser la lutte contre les maladies non mortelles (p. ex., les maladies chroniques, les maladies de vieillesse) et contre les handicaps de type sociaux qui frappent les personnes âgées. En procédant de la sorte, non seulement on peut espérer réduire la morbidité, mais on favorise la qualité de vie des aînés (voir l'article «Où à l'éternité, mais à quel prix?», dans le présent numéro).

Pour certains, vivre jusqu'à 120 ans (ce que l'ingénierie biogénétique, qui a déjà fait ses preuves dans le domaine vétérinaire, semble rendre possible) peut sembler un objectif. Pourtant, il y aurait tant à faire pour amener tous les individus, même dans les sociétés avancées, à être égaux devant le risque de mortalité et surtout, pour faire disparaître les différences énormes de mortalité et de morbidité entre les pays industrialisés et ceux du Tiers-Monde.

Bref, l'orientation de nos politiques en santé publique et en recherches biomédicales dans les pays industrialisés a croulé sous le poids des lobbys de la vie avant tout et à n'importe quel prix. Il faut réajuster le tir pour que la qualité de vie passe dorénavant avant la quantité de vie.

CONCLUSION

Comment nos sociétés peuvent-elles s'enorgueillir de vant le contrôle de la mortalité et de la fécondité qu'elles ont engendré et ne pas être capables d'accepter comme un bienfait de société son corollaire immédiat, qui est le vieillissement des populations? Un tel processus entraîne des changements fondamentaux. Il faudra apprendre à accepter le vieillissement de nos populations et se donner des objectifs qui en tiennent compte, comme valoriser au maximum le nouveau troisième âge et réduire au minimum le quatrième. Nous savons que nous ne sommes pas immortels, mais vivre une retraite en santé et mourir de vieillesse, rapidement, sont des objectifs légitimes.

BIBLIOGRAPHIE: QUELQUES TITRES

OUVRAGES GÉNÉRAUX

- LÉGARE, J. et MARTEL, L. «Les aspects démographiques du vieillissement», dans *Soins infirmiers et la personne âgée*, sous la direction de Sylvie Lauzon et Evelyn Adam, Montréal, Éditions du renouveau pédagogique, 1996, chap. 21.
- «Le vieillissement: discours à deux voix», *Population*, nov.-déc. 1995, vol. 50, n° 6, p. 1591-1638.
- Annuaire démographique des Nations Unies 1992* (édition spéciale sur le vieillissement de la population et situation des personnes âgées), New York, Nations Unies, 1993.
- GAUTHIER, H. et DUCHESNE, L. *Le vieillissement démographique et les personnes âgées au Québec*, Québec, 1991, Les Publi-

cations du Québec, 297 p.

LASLET, P. *A Fresh Way of Life: The Emergence of the Third Age*, London, 1989, Weidenfeld and Nicolson, 213 p.

MARCIL-GRATTON, N. et LÉGARE, J. «Vieillesse d'aujourd'hui et de demain. Un même âge, une autre réalité?», *Futuribles*, n° 110, mai 1987, p. 3-21. (Reproduit dans *Le Gêrontophile*, vol. 13, n° 4, automne 1991, p. 2-8)

DESJARDINS, B. et LÉGARE, J. «Le seuil de la vieillesse: quelques réflexions de démographes», *Sociologie et sociétés*, vol. XVI, n° 2, octobre 1984, p. 38-48.

LÉGARE, J. «Vers une démocratisation de plus en plus grande de la vieillesse: y a-t-il des raisons de tant s'inquiéter?», dans *La population du Québec d'hier à demain*, sous la direction de Jacques Henripin et Yves Martin, Montréal, 1991, Les Presses de l'Université de Montréal, p. 139-143.

DESJARDINS, B. *Vieillesse de la population et personnes âgées*, Statistique Canada (coll. «La Conjoncture démographique»), Catalogue 91-533F, mars 1993, 130 p.

RETRAITE ET ACTIVITÉ

Entre travail, retraite et vieillesse: le grand écart, textes réunis par A.-M. GUILLEMARD, J. LÉGARE et P. ANSART, Paris, L'Harmattan, 1995, 326 p.

Activité et retraite, sous la direction de Y. CARRIÈRE et J. LÉGARE, *Cahiers québécois de démographie*, vol. 24, n° 2, 1995.

LÉGARE, J., MARCIL-GRATTON, N. et Y. CARRIÈRE, «Vieillir en emploi: un choix inscrit dans l'avenir démographique du Québec» dans *Vieillir en emploi*, sous la direction de R. BLOUIN, G. FERLAND, A. LAROCQUE, C. RONDEAU et L. POULIN SIMON, Les Presses de l'Université Laval (coll. «Congrès des relations industrielles», n° 46), 1991.

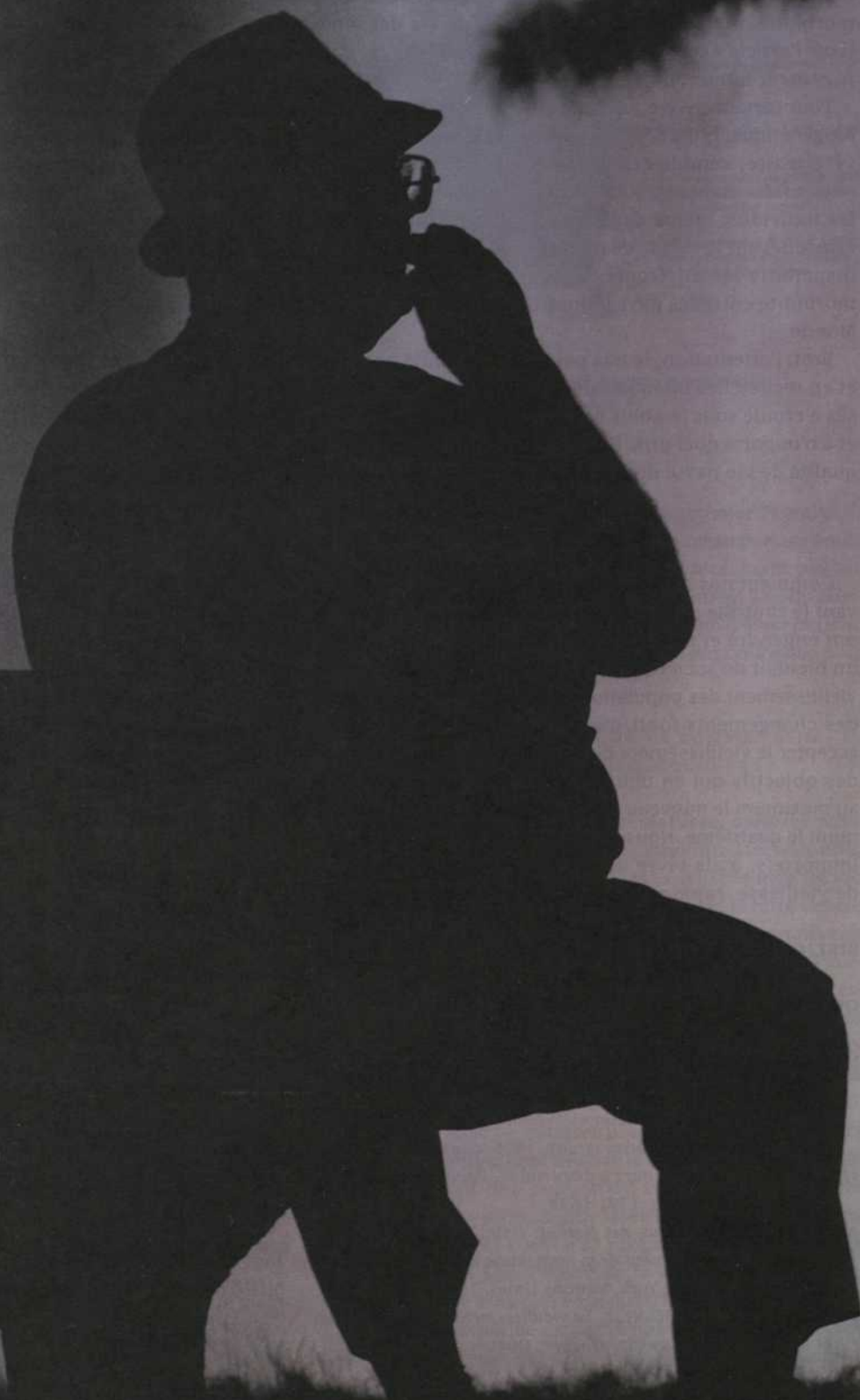
LÉGARE, J. et DESJARDINS, B. «Pour une remise en question de l'universalité de l'âge normal de la retraite», *European Journal of Population/Revue européenne de démographie*, vol. 3, n° 2, 1987, p. 123-129.

SANTÉ

LÉGARE, J. «Qualité de vie versus quantité de vie: un défi pour les sociétés industrialisées», *Comptes rendus du 24^e Congrès international des Actuaux*, Montréal, 1992, 1993, vol. 6, p. 263-279, publié aussi dans: *Sociologie des populations*, sous la direction de Hubert Gérard et Victor Piché, Montréal, 1995, AUPELF-PUM, chapitre 14, p. 327-338.

WALTER, H.P.A. van de; VAN VLIET, H.A. et H.C. BOSHIJZEN. *The Impact of «Substitute Morbidity and Mortality» on Public Health Policy*, Leiden, 1995, TNO Prevention and Health, 85 p.

JACQUES LÉGARE ENSEIGNE LA DÉMOGRAPHIE À L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL. IL EST ÉGALEMENT MEMBRE DU GROUPE DE RECHERCHE SUR LA DÉMOGRAPHIE QUÉBÉCOISE, À LA MÊME UNIVERSITÉ.





ENJEUX

Oui à l'éternité, mais dans quel état?

PAR SOPHIE MALAVOY

Ah, qu'ils seront doux, vos vieux jours! Plus de travail, plus de stress, plus d'horaires trop chargés ni d'embouteillages aux heures de pointe: vous attendez avec impatience le jour de la retraite pour vous reposer, voyager et profiter enfin de vos petits-enfants. Bref, pour vivre!

Le repos, vous l'aurez. Le temps de vivre aussi. Mais la santé, c'est autre chose. D'après la dernière enquête de Santé Québec, si, à 65 ans, les femmes peuvent encore espérer vivre 20,1 années et les hommes 15,5 années, une proportion importante de ces années — 6,9 pour les femmes et 4 pour les hommes — seront vécues avec une perte d'autonomie fonctionnelle liée à des problèmes de santé. De fait, actuellement, près de 40 p. cent de l'ensemble des personnes âgées, et près de 35 p. cent de celles qui demeurent à domicile, présentent une incapacité physique ou mentale.

Mais ce n'est pas tout. Dans tous les pays développés, l'espérance de vie à la naissance est à la hausse. Au Québec, en 1992-1993, elle atteignait 81,1 années pour les femmes et 74,2 années pour les hommes, contre respectivement 79,8 et 72,3 années en 1987. Toutefois, cette hausse s'accompagne d'une augmentation de quelques mois du temps passé avec perte d'autonomie fonctionnelle (2 mois chez l'homme et 7 chez la femme). Qu'a-t-on vraiment gagné? Les progrès de la médecine ne serviraient-ils qu'à grossir les rangs des «impotents» du troisième âge? Beau programme!

Il y a un peu plus de vingt ans, des scientifiques ont développé la notion d'« espérance de vie en santé ». Pour l'évaluer, on tient compte non seulement des données sur la mortalité, mais aussi de celles sur l'hébergement en institution et sur les incapacités de toutes sortes, des plus légères aux plus lourdes. Depuis, l'idée a fait beaucoup de chemin et il existe maintenant, grâce à l'initiative de chercheuses et chercheurs québécois et français, un réseau international de recherche nommé REVES (pour Réseau Espérance de Vie En Santé). Quelle est donc la réponse des scientifiques face au problème ?

Concrètement, trois scénarios sont actuellement discutés. Le premier, le pire, prévoit une véritable pandémie des incapacités en postulant que l'espérance de vie totale continuera de croître plus vite que l'espérance de vie en bonne santé. À l'inverse, le deuxième scénario annonce une compression de la morbidité: l'espèce humaine ayant une durée de vie maximale d'environ 115-120 ans, les gains de longévité finiront par cesser, alors que les progrès enregistrés dans la lutte contre la maladie permettront de diminuer le nombre d'années vécues en mauvaise santé. Ici, l'optimisme règne. Finalement, dans le dernier scénario, on prédit l'atteinte d'un équilibre dynamique entre morbidité et mortalité. L'augmentation de l'espérance de vie s'expliquerait ici en partie par le ralentissement

du rythme de progression des maladies chroniques dans la population, ces maladies étant une importante source d'incapacités sévères. Dans ce scénario, la prévalence des incapacités augmente avec la chute de la mortalité, mais les états prévalents sont en moyenne moins difficiles.

Qui dit vrai ? Les derniers résultats publiés par REVES, qui cumulent des données recueillies dans 37 pays, semblent pour l'instant donner raison au premier scénario (figure 1a). Toutefois, si l'on ne considère que les incapacités et handicaps sévères, un équilibre semble se dessiner entre espérance de vie et espérance de vie en santé (figure 1b). En d'autres mots, ce qui nous guette, c'est une pandémie des incapacités et handicaps légers, et une faible diminution des cas les plus lourds.

Voilà pour la situation. Que peut-on faire maintenant ? La recherche biomédicale doit-elle interrompre sa guerre aux grandes maladies mortelles pour se réorienter vers une lutte à la morbidité ? Sommes-nous prêts socialement et économiquement à faire face à cette pandémie d'incapacités, même légères, que le vieillissement de la population ne fera que renforcer ? Nous avons rencontré trois personnes qui, chacune à leur manière, se préoccupent de ces questions.

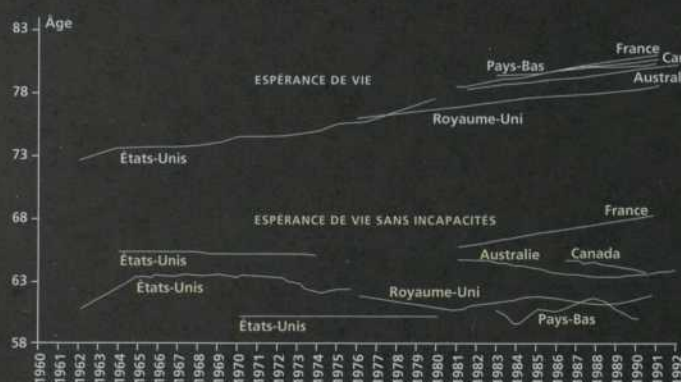


FIGURE 1A: Comparaison internationale, de 1962 à 1991, de l'espérance de vie sans incapacités, tous niveaux confondus, pour les femmes à la naissance.

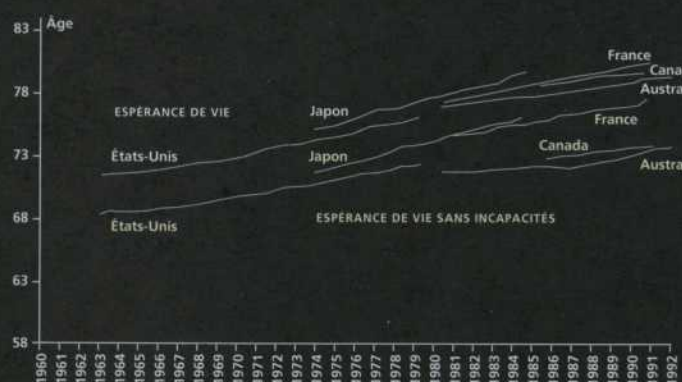


FIGURE 1B: Comparaison internationale, de 1965 à 1991, de l'espérance de vie sans incapacités sévères pour les femmes à la naissance.



Vers une médecine plus globale

Professeur de pédiatrie à la Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke, Michel Bureau n'était pas vraiment destiné à se préoccuper du troisième âge! Or il s'est retrouvé, en 1995, président du Fonds de recherche en santé du Québec (FRSQ). Cet organisme appuie de nombreuses infrastructures de recherche biomédicale: salaires de chercheurs; bourses pour étudiants; financement d'équipes prioritaires, de centres et d'instituts. Voici donc le chercheur placé à la croisée des grandes orientations de la médecine et de ses développements.

INTERFACE: Les faits sont là: la population vieillit et de nombreuses études prédisent qu'on se retrouvera non seulement avec une augmentation de l'espérance de vie, mais aussi avec une augmentation du nombre de personnes âgées souffrant d'incapacités physiques ou mentales. Le secteur de la recherche biomédicale est-il conscient du problème?

MICHEL BUREAU: Il l'est de plus en plus, mais il faut avouer que jusqu'à il y a environ quatre ans, la gériatrie et la gériatrie n'étaient pas des domaines privilégiés de recherche. Il n'y avait pas de centres de recherche dédiés à ces disciplines. Maintenant, il en existe trois, dont deux sont soutenus par le FRSQ: celui du Centre hospitalier Côte-des-Neiges, à Montréal, et celui de l'Hôpital d'Youville, à Sherbrooke. Le troisième centre, situé à l'Université McGill, est financé indépendamment. La situation évolue donc et la gériatrie-gériatrie accapare actuellement 8,45 p. cent du notre budget, ceci sans compter notre participation aux autres programmes touchant également les personnes âgées.

INTERFACE: Les recherches sur la santé semblent très centrées sur l'objectif de repousser le moment de la mort. En particulier, les maladies mortelles sont à l'étude. Dans le contexte actuel et surtout dans celui qui pointe à l'horizon, pensez-vous qu'il faille suivre la même direction?

M.B.: En ce qui concerne la prolongation de la vie à tout prix, je crois que nous sommes allés aussi loin que possible. Nous atteignons un plafonnement du retour sur l'investissement, en termes de santé, de la médecine actuelle. On assiste d'ailleurs dans le milieu médical à une

sensibilisation à la notion de « qualité de vie ». Pourquoi pratiquer des pontages sur une femme de 80 ans, si cela ne lui permet pas de vivre dans de meilleures conditions?

INTERFACE: Faut-il alors réorienter la recherche?

M.B.: Un organisme comme le FRSQ ne peut décider seul des orientations de la recherche biomédicale. La volonté de travailler dans un secteur doit venir de la base, c'est-à-dire des chercheurs et chercheuses, et non de la tête. Sinon, on court à l'échec et l'investissement sera inutile. D'ailleurs, si la gériatrie-gériatrie n'a pas encore toute l'importance souhaitable, c'est beaucoup par manque d'intérêt des scientifiques.

INTERFACE: Oui, mais s'il faut attendre un changement des mentalités, où s'en va-t-on?

M.B.: Nous assistons tranquillement à la conversion des scientifiques aux problèmes de santé des personnes âgées. De notre côté, notre rôle est de susciter l'intérêt pour les questions qui nous préoccupent et de bâtir des infrastructures pour soutenir la recherche. Ainsi, nous venons de créer une nouvelle structure en vue d'étudier la mauvaise utilisation des médicaments par les personnes âgées, un problème d'une grande importance, selon nous.

INTERFACE: La consommation de médicaments n'est pas un problème strictement médical, mais social et psychologique.

M.B.: Il faut effectivement dépasser le biomédical, et notre financement dans le secteur du psychosocial prend de plus en plus d'importance. La médecine se tourne vers de nouvelles sciences. Les éléments maintenant privilégiés sont la qualité de la vie, la santé mentale et l'adaptation-réadaptation. L'approche palliative progresse également. Par exemple, les maladies chroniques, qui affectent tant les personnes âgées, commencent à recevoir plus d'attention.

INTERFACE: Et la prévention?

M.B.: Nous comptons aussi nous orienter vers des actions préventives. Mais pour cela, il nous faut recruter une nouvelle clientèle de chercheurs et chercheuses parmi les intervenants de première ligne (psychologues, infirmières, personnel des CLSC, etc.), là où se fait la prévention. En d'autres mots, après l'essor des spécialités, ces trois dernières décennies, la médecine devient plus globale.



PHOTO: J.-F. LEBLANC/AGENCE STOCK



Des maladies gériatriques laissées pour compte

PHOTO: ROBERT LALIBERTÉ

Même s'il est encore très jeune, Réjean Hébert s'intéresse déjà depuis plus de dix ans aux personnes âgées. Un pionnier, en quelque sorte. Il dirige maintenant le Centre de recherche de l'Hôpital d'Youville, qui vient d'être rebaptisé Institut universitaire de gériatrie-gérontologie de Sherbrooke. Autre responsabilité: il est à la tête du nouveau réseau de gériatrie-gérontologie créé par le FRSQ, réseau qui regroupe plus de 70 scientifiques.

INTERFACE: On commence à parler davantage, maintenant, des personnes âgées et des conséquences du vieillissement de la population. Qu'est-ce qui vous a amené à vous intéresser à ces questions un peu avant tout le monde?

RÉJEAN HÉBERT: Pendant toutes mes études de médecine, je n'ai eu que trois heures de séminaire sur la gérontologie-gériatrie. La discipline n'existait même pas, ici! Je suis parti à Grenoble, en France, pour acquérir de la formation dans ce domaine et quand je suis revenu, c'est vrai que j'avais l'impression de prêcher dans le désert. Les hôpitaux n'étaient pas convaincus de l'importance d'une telle discipline. L'idée dominante était: moins on s'occupe des problèmes des vieux, moins on en a sur le dos et surtout... dans nos lits; bref, moins on a de problèmes. Le hic, c'est que c'est l'inverse qui se produit.

INTERFACE: Il fallait vraiment être mordu pour poursuivre dans cette voie.

R.H.: La gériatrie-gérontologie correspondait bien à mes valeurs. Je crois profondément qu'il faut dépasser l'idée de *survie* pour regarder du côté de la *qualité de la vie*. C'est pourquoi, dès mon retour en 1983, j'ai contribué à mettre sur pied des structures de soins adaptées aux besoins des personnes âgées.

INTERFACE: Avez-vous, depuis, l'impression que la situation évolue?

R.H.: Je crois que les hôpitaux commencent à être sensibilisés à la question des personnes âgées, mais pas pour les bonnes raisons. Leur motivation est économique: on s'attaque à l'acharnement thérapeutique pour des questions de coûts. On décide, par exemple, d'interrompre une chimiothérapie pour une personne de 80 ans non pas parce que l'on doute de la qualité des moments de vie gagnés, mais parce que cela coûte cher! Pourtant, dans certains cas, l'intervention vaut la peine et, s'il faut éviter l'acharnement thérapeutique, il ne faut pas non plus choi-



sir l'abandon thérapeutique. Seule la qualité de la vie fournie doit guider nos choix.

INTERFACE: En parlant de qualité de vie, se fait-il assez de recherches pour pallier les problèmes de santé des personnes âgées, d'autant que l'on prévoit, avec l'augmentation de leur nombre (en 2030, au Québec, 25 p. cent de la population aura plus de 65 ans!), une pandémie d'incapacités?

R.H.: Non. Les principales incapacités dont souffrent ces personnes sont locomotrices (arthrite, chutes liées à l'ostéoporose, paralysie, etc.) et mentales (démence). Je crois même que la démence est le problème de santé qui va faire sauter le système si l'on n'y trouve pas de solution. C'est simple, 8 p. cent des personnes de plus de 65 ans en souffrent et, chez les plus de 85 ans, l'incidence atteint 30 p. cent. C'est 10 fois plus que pour le sida! Or il y a eu beaucoup moins d'initiatives pour développer la recherche sur la démence que dans le cas du sida. Résultat: la recherche sur le sida a fait de grandes percées — on en connaît maintenant relativement bien la cause et on commence même à développer des traitements — alors que notre connaissance d'une forme de démence comme la maladie d'Alzheimer piétine.

INTERFACE: On devrait donc injecter beaucoup de fonds dans les recherches sur la démence?

R.H.: Oui, surtout qu'il n'y a pas que des démences de type Alzheimer. De fait, 40 p. cent des démences affectant les personnes âgées sont de type vasculaire, c'est-à-dire qu'elles résultent d'accidents cérébraux vasculaires successifs. Or, là encore, il ne se fait pratiquement pas de recherches. On ne s'est jamais vraiment intéressé aux moyens de prévenir cette affection. Qui nous dit que la prise régulière d'aspirine ne suffirait pas, à cette fin? Cette hypothèse, bien que nous ayons toutes les évidences pour la prouver, n'a même pas été évaluée!

INTERFACE: Comme vous le disiez, une grande partie des incapacités dont souffrent les gens du troisième âge sont de nature locomotrice. Par exemple, d'après Santé Québec, environ 4 p. cent des personnes âgées entre 65 et 74 ans, et 8 p. cent des plus de 75 ans, doivent rester assises ou couchées la plus grande partie de la journée. Se fait-il plus de recherches pour pallier ces problèmes?

R.H.: La situation est la même. Par exemple, l'arthrite

rhumatoïde, qui ne frappe pas que les personnes âgées, est très étudiée. Par contre, l'arthrose, une affection liée à l'âge, l'est peu. Pourtant, il s'agit de la source d'invalidité locomotrice la plus importante chez les personnes âgées. Les maladies gériatriques sont tout simplement laissées pour compte.

INTERFACE: Alors que les besoins se font de plus en plus urgents, pouvez-vous expliquer ce manque d'engouement des scientifiques?

R.H.: La gériatrie et la gérontologie ne sont pas assez *high tech*. Même les médias sont déçus quand ils viennent nous voir, car nous n'avons pas de laboratoires ultramodernes à leur montrer. Nous n'utilisons pas de bronchoscope, de gastroscopie ni d'autre technologie du genre. J'en viens à penser qu'il nous faudrait un gérontoscope pour attirer l'attention! Le malheur, c'est que nous travaillons plus avec des questionnaires et des tests qu'avec des instruments techniques complexes.

INTERFACE: Ce souci de la modernité nous empêche-t-il de voir nos vraies priorités?

R.H.: Et comment! D'autant que cette approche *high tech* ne correspond pas au désir des personnes âgées. Nous avons mené une étude auprès de 60 d'entre elles pour savoir si le fait de continuer à vivre était plus important que le fait de ne pas avoir d'incapacités. La réponse: la majorité préfère mourir plutôt que de vivre avec une incapacité, même légère. Même si, placé devant

le choix de mourir, l'attitude change, notamment à cause de facteurs culturels et religieux, il va falloir revenir à la volonté des malades.

INTERFACE: L'autonomie compte évidemment pour une grande proportion dans la qualité de vie. Or, d'après Santé Québec, si la prévalence au sein de la population québécoise des formes lourdes de perte d'autonomie fonctionnelle à long terme a diminué depuis 1987, celle des formes moins graves a augmenté. Est-ce inévitable?

R.H.: Il faut abandonner cette attitude défaitiste que l'on rencontre encore trop souvent parmi les scientifiques et les intervenants. La perte d'autonomie n'est pas un phénomène inéluctable. Nous avons montré, dans une étude longitudinale effectuée auprès de 572 personnes de plus de 75 ans, qu'avec les programmes appropriés, près du tiers des personnes ayant connu une perte d'autonomie récupèrent l'autonomie perdue dans l'année subséquente.

INTERFACE: Vous êtes donc optimiste?

R.H.: Je crois que la recherche scientifique, si elle s'attaque sérieusement au problème, ainsi que la mise sur pied de stratégies de prévention et de réadaptation efficaces, pourraient conduire à une compression de la morbidité. Si nous ne fournissons pas ces efforts, par contre, le scénario de la pandémie des incapacités risque fort de se réaliser. À nous de choisir.

L'avenir? Une consommation plus «ambulatoire» des soins de santé

Contrairement aux responsables des hôpitaux et à la plupart des scientifiques du secteur biomédical, les gouvernements du Québec et du Canada, comme ceux de plusieurs autres pays, se préoccupent depuis longtemps de l'espérance de vie en bonne santé de la population. Pourquoi? On s'en doute: les premiers scénarios, qui n'annonçaient rien de moins qu'une pandémie des incapacités, menaçaient de faillite les systèmes de santé! Un peu moins de deux décennies après les premières études, les gestionnaires et les politiciens sont-ils toujours aussi inquiets? Nous avons posé la question à Yvon Brunelle, chercheur à la Direction de la recherche et de l'évaluation du ministère de la Santé et des Services so-



ciaux du Québec. M. Brunelle est également membre du REVES.

INTERFACE: Les évaluations de l'espérance de vie sans incapacité, effectuées en grande partie par les gouvernements, ont beaucoup évolué ces dernières années. Que peut-on en tirer maintenant?

YVON BRUNELLE: Tout d'abord, que nous sommes loin des scénarios apocalyptiques du début des années 80. À cette époque, les études ne tenaient pas compte de la nature plus ou moins sévère des incapacités. Pourtant, cette distinction est essentielle, car en utilisant cette variable, on voit se dessiner une baisse des incapacités lourdes et une pandémie des incapacités légères.

PHOTO: YVES JEANMOUGIN



INTERFACE: Mais cette pandémie d'incapacités légères risque quand même de peser lourd sur le système de santé, non?

Y.B.: Bien sûr, ce n'est pas le Nirvana! Toutefois, ce qui coûte cher, ce sont les incapacités sévères qui nécessitent une hospitalisation ou un hébergement à long terme. Les incapacités de sévérité moyenne ou légère sont plutôt associées à des soins de courte durée ou externes. Par conséquent, si nous réduisons la prévalence d'incapacités sévères, nous pourrions, avec les économies générées, mieux faire face à cette pandémie d'incapacités légères. En d'autres mots, nous nous dirigeons vers une consommation plus «ambulatoire» des soins de santé.

INTERFACE: Les études sur l'espérance de vie sans incapacité ont fait ressortir un autre phénomène: l'écart entre l'espérance de vie et l'espérance de vie sans incapacité est beaucoup plus élevé chez les pauvres que chez les riches, et ce, dans tous les pays industrialisés.

Y.B.: C'est vrai. À la fin des années 70, par exemple, les riches avaient au Québec une espérance de vie de 8 ans supérieure à celle des pauvres, alors que leur espérance de vie en bonne santé était de 13 à 14 ans plus élevée! De plus, l'écart entre l'espérance de vie des riches et celle des pauvres ne fait qu'augmenter.

INTERFACE: Peut-on compenser cette tendance?

Y.B.: Aucun système de santé n'a jamais réussi à réduire sensiblement cet écart. Beaucoup trop d'éléments nous échappent, comme l'état du marché du travail. Par exemple, quand il y a beaucoup de chômage, on exclut plus vite les gens du marché du travail pour une incapacité même légère... L'augmentation de la prévalence d'incapacités chez les moins nantis ne veut pas forcément dire qu'ils ont plus d'atteintes physiques que les autres. Ils ont un environnement plus difficile, qui alourdit leurs incapacités.

INTERFACE: On a également noté une augmentation plus importante chez les femmes que chez les hommes du temps de vie avec incapacité.

Y.B.: Oui, mais là, le phénomène ne vient pas augmenter les différences entre les deux groupes. Comme les femmes ont une espérance de vie supérieure à celle des hommes, cette tendance tend à égaliser l'espérance de vie en bonne santé entre les deux sexes. De plus, depuis l'entrée massive des femmes sur le marché du travail, les données ont commencé à changer; on observe déjà, dans les données de la Régie des rentes du Québec, un risque d'invalidité chez les jeunes femmes équivalent à celui des hommes.

INTERFACE: Toutes ces données sur les taux d'incapacité dans la population sont quand même fort révélatrices. Les gestionnaires de la santé en tiennent-ils compte dans leurs prises de décision?

Y.B.: Ces données nous donnent tout d'abord un autre aperçu de l'état de santé de la population, lequel était traditionnellement évalué à partir de données sur la morta-

lité, la prévalence de certaines maladies, la consommation de services, l'évolution de facteurs de risques (p. ex., proportion de fumeurs), etc. Elles nous ont conduits également à modifier nos priorités de recherche.

INTERFACE: Ont-elles affecté l'allocation des ressources?

Y.B.: Un peu. Sur la base des données recueillies, des allocations régionales en ce qui concerne les soins de santé ont pu être modifiées. Par exemple, une région où la prévalence des incapacités est plus élevée, reçoit un peu plus d'argent. Mais cette influence reste limitée pour la bonne et simple raison que les données manquent de fiabilité. Le taux de mortalité, c'est facile à mesurer: on est soit mort, soit vivant. Quand il s'agit d'incapacité, c'est autre chose. Cette notion regroupe toutes sortes d'affections dont la sévérité n'est pas toujours évaluée de la même façon. Une légère modification dans la formulation des questions peut conduire à des résultats étonnamment variables. De plus, la notion d'incapacité est liée à des considérations sociales et culturelles. Or, tant que nous n'aurons pas des données fiables et comparables d'une région à l'autre ou d'un pays à l'autre, nous ne pourrions pas utiliser pleinement l'espérance de vie sans incapacité comme indicateur pour la planification des soins de santé. Cela serait trop dangereux, surtout en période de rationalisation des dépenses. Je crois qu'on devra d'abord développer un cadre théorique solide qui nous permette d'interpréter et d'analyser convenablement les données recueillies.

POUR EN SAVOIR PLUS

ROBINE, J.M., ROMIEU, I., CAMBOIS, E., VAN DE WATER, H.P.A., BOSHUIZEN, H.C. et JAGGER, C. *Global Assessment in Positive Health*, REVES, document n° 196, 1995.

LÉGARE, J. «Qualité de vie ou quantité de vie: un défi pour les sociétés industrialisées», *Sociologie des populations*, sous la direction de H. Gérard et V. Piché, Montréal, PUM/AUPEL-UREF, 1995, p. 327-338.

BRUNELLE, Y., ROCHON, M. et SAUCIER, A. *Obstacles politiques et méthodologiques à une utilisation administrative accrue de l'espérance de vie sans incapacité*, présentation au Symposium de la Fédération canadienne de démographie tenu à Ottawa, le 24 octobre 1995, Direction générale de la planification et de l'évaluation, ministère de la Santé et des Services sociaux.

HÉBERT, R. «La perte d'autonomie: définition, épidémiologie et prévention», *L'année gérontologique 1996*, vol. 10, Serdi Publisher, Paris, 1996.

BLANCHET, M. «L'espérance de vie en bonne santé», *L'union médicale du Canada*, février 1985, tome 114, p. 154-157.

LE VIEILLISSEMENT ÇA NOUS REGARDE TOUS!



DE LA CELLULE,

Pour mieux comprendre son effet sur l'interaction des hormones et des cellules nerveuses ou sur le mécanisme de son impact sur la force musculaire...

À L'INDIVIDU,

Pour identifier les facteurs qui entretiennent la compétence des personnes âgées; pour mieux traiter la dépression chez les aînés par de nouvelles thérapies; pour interpréter et répondre adéquatement à la perception de la douleur chez la personne âgée; ou pour reconnaître, comprendre et influencer les variables qui déterminent la façon de prendre en charge les personnes atteintes de démence...

JUSQU'À LA SOCIÉTÉ,

Pour analyser, anticiper et répondre à l'incidence du vieillissement de la population sur la société québécoise...

LE FONDS FCAR Y CROIT!

ET C'EST POURQUOI IL FINANCE, ENTRE AUTRES, DES RECHERCHES UNIVERSITAIRES QUI TRAITENT DES PROBLÉMATIQUES DÉCRITES CI-HAUT.

LE FONDS FCAR, L'INVESTISSEMENT DES QUÉBÉCOIS DANS LEUR AVENIR.

*Le Fonds FCAR est un organisme qui relève de la
Ministre de l'Éducation. Il participe au
financement des activités de recherche de près de
2500 chercheurs universitaires et de plus de 2000
étudiants. Ces derniers deviendront à leur tour
chercheurs qui travailleront au profit de la société
québécoise d'aujourd'hui et de demain.*



FCAR

Fonds pour la Formation
de Chercheurs et l'Aide
à la Recherche

140, Grande Allée Est, bureau 450
Québec (Québec)
G1R 5M8

Téléphone: (418) 643-8560
Télécopieur: (418) 643-1451
Internet: info@fcar.qc.ca
Site WWW au <http://www.fcar.qc.ca>

Concours de Vulgarisation Scientifique de l'Acfas



5^E ÉDITION

date de clôture : 1^{er} février 1997

Ce concours organisé par l'Acfas s'adresse aux chercheuses et chercheurs des universités, des collèges et des centres de recherche publics et privés ainsi qu'aux étudiantes et étudiants de 2^e et 3^e cycles. Il vise à les inciter à vulgariser leurs travaux de recherche en produisant un court article en vue de les rendre accessibles au grand public. Les textes gagnants sont publiés en encart dans les numéros d'automne de la revue *Interface* et du magazine *Québec Science*. De plus, chaque personne reçoit un prix de 2000\$.

LAURÉATES ET LAURÉATS DE LA 4^E ÉDITION

DES CANARDS À LA RECHERCHE DE TROUS D'ARBRES

Marcel Darveau

chercheur, sciences du bois et de la forêt,
Centre de recherche en biologie forestière
de l'Université Laval

LES DIMENSIONS SECRÈTES DE L'UNIVERS

Michel Gagnon

chercheur, physique théorique,
Laboratoire de physique
théorique de l'Université Laval

MÉTÉORITES, CADEAUX DU CIEL

Pierre Hudon

étudiant de 3^e cycle, pétrologie
expérimentale, Université McGill

DEUX MILLE ANS... ET TOUJOURS VIVANTS

Marie-Josée Laberge

étudiante de 3^e cycle,
écologie forestière, Université Laval

DES BÉBÉS, DES MOTS ET DES CHOSES

Diane Poulin-Dubois

professeure, psychologie,
Université Concordia

LE CERVEAU, PERFORMANT MAIS BON VIVANT

Elvire Vaucher

étudiante de 3^e cycle, neurosciences,
Université Paris VI (CNRS) et Université
McGill (Institut Neurologique de Montréal)

Pour tout autre renseignement sur les modalités de participation ou pour obtenir le Guide de vulgarisation scientifique, s'adresser à :



Association canadienne-française pour l'avancement des sciences
425, rue De La Gauchetière Est, Montréal (Québec) H2L 2M7
tél.: (514) 849-0045 téléc.: (514) 849-5558 acfas@acfas.ca

Ce concours est rendu possible grâce au soutien financier du ministère québécois de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie (MICST)



SCIENCE CLIPS

Jeûner pour rester jeune

DEPUIS QU'IL A SÉJOURNÉ DANS

BIOSPHERE 2 AU DÉBUT DES ANNÉES 90, LE MÉDECIN ET SEPTUAGÉNAIRE CALIFORNIEN ROY WAL-

FORD NE MANGE PLUS QU'UN JOUR SUR DEUX. CE N'EST PAS QU'IL AIT DÉFINITIVEMENT PERDU

L'APPÉTIT, À FORCE DE NE CONSOMMER QUE DU TOFU ET DES ALGUES PENDANT DEUX ANS, SOUS

UN DÔME DE VERRE PLANTÉ DANS LE

désert de l'Arizona! Et encore moins qu'il souffre d'embonpoint, puisqu'au terme de cette expérience d'autosuffisance totale, ses sept collaborateurs et lui avaient perdu pas mal de poids (la production de nourriture s'étant révélée insuffisante).

Non, si Roy Walford jeûne, c'est qu'il veut rester jeune! Il expérimente sur lui-même ce qui pourrait être la fontaine de Jouvence: la restriction calorique. Si l'on se fie aux études de plus en plus nombreuses sur le sujet, la réduction de l'apport énergétique total permettrait de rester jeune plus longtemps, de prévenir bon nombre de maladies liées au vieillissement, et surtout, d'augmenter considérablement notre espérance de vie moyenne, voire notre durée de vie maximale!

«Des effets simplement spectaculaires», s'étonne Guylaine Ferland, du Département de nutrition de l'Université de Montréal. Cette chercheuse étudie, depuis plusieurs années, les effets de la restriction calorique chez des rongeurs. «La restriction calorique retarde tous les indices mesurables liés au vieillissement», explique-t-elle. Par exemple, les animaux en restriction calorique ont, à 24 mois, le même foie que des témoins âgés de 3 mois qu'on a laissés manger *ad libitum* (à volonté).»

Ce n'est pourtant pas la première fois que l'on constate ce phénomène surprenant. Clive M. McCay, chercheur à l'Université Cornell, dans l'État de New York, avait lancé le bal il y a 60 ans. Il avait

soumis des rongeurs à une diète à très faible teneur en calories, mais contenant une quantité normale d'éléments nutritifs essentiels (vitamines, minéraux, etc.). Résultat, les souris mises à ce régime spartiate ont vécu 33 p. cent plus longtemps que celles qui mangeaient à leur faim. De plus, McCay remarqua que ses cobayes partiellement privés de nourriture étaient moins souvent victimes des pathologies associées au vieillissement par rapport aux témoins normalement nourris.

Depuis, la liste des bienfaits de la restriction calorique ne cesse de s'allonger. Les rongeurs à la diète n'ont pas seulement «le poil plus lustré et les yeux plus brillants», comme l'ont subjectivement noté certains chercheurs. Ils souffrent moins de pathologies cardiovasculaires, de cataractes et de tumeurs que les témoins. La différence est hautement significative, le taux de cancer diminuant jusqu'à 25 p. cent! On a aussi noté une baisse du taux de glucose sanguin, un meilleur maintien du taux d'insuline et de la fonction biliaire (paramètres qui tendent normalement à diminuer avec l'âge), une réponse immunitaire accrue, une meilleure résistance au stress, etc.

«Le plus étonnant, note Guylaine Ferland, c'est que la restriction calorique n'augmente pas seulement l'espérance de vie — âge moyen de la mortalité — mais aussi la longévité des animaux, c'est-à-dire leur âge maximal.» Ainsi, lorsqu'on coupe les vivres à des rats blancs, leur espérance de vie passe de 23 à 33 mois et leur longévité, de 33 à



47 mois. Un accroissement de 40 p. cent! Des effets similaires ont été observés chez des poissons (goupies), des arthropodes (araignées), des puces d'eau et même des protozoaires, mis au «régime» pour les besoins de la cause... «La restriction calorique est le seul moyen connu qui puisse modifier la longévité des espèces, une donnée qu'on croyait pourtant immuable», note la chercheuse.

On a d'abord cru que les effets bénéfiques de la restriction calorique étaient dus à une baisse de la quantité de lipides, un excès de graisses étant associé, comme on sait, à de nombreuses affections. Il n'en est rien: après tout, les protozoaires

ILLUSTRATION: JACQUES GOLDSTYN



font rarement de l'embonpoint! Dans la plupart des recherches, on pointe plutôt du doigt les radicaux libres. Ces molécules, ainsi nommées parce qu'elles sont dotées d'un électron libre les rendant très réactives, sont de puissants oxydants. Selon une des théories du vieillissement, leur production continue, pendant l'existence, serait une source croissante de dégâts à l'échelle cellulaire. Or les radicaux libres sont principalement produits par les mitochondries, organites où s'effectue la conversion des sucres en énergie cellulaire. «En diminuant l'apport énergétique, on réduirait l'activité des mitochondries, et ainsi, la production de radicaux libres», postule le chercheur Richard Weindruch, de l'Université du Wisconsin à Madison, et ancien élève de Roy Walford. (Fait à noter, l'effet qu'ont sur le vieillissement d'autres substances «miracles» à la mode, comme la mélatonine ou les hormones de croissance, tiendrait lui aussi de leur action anti-oxydante.)

Le Dr Faust en chacun de nous a-t-il enfin de quoi se réjouir? Il est un peu trop tôt pour l'affirmer, car mis à part l'auto-expérimentation courageuse à laquelle se livrent les chercheurs californiens, aucune étude n'a été menée auprès de l'humain.

Cependant, trois recherches qui viennent de débiter portent sur nos plus proches cousins, les primates. Bien qu'on ne soit pas près d'en connaître les résultats — l'espérance de vie des singes varie entre 20 et 40 ans —, elles révèlent déjà que chez les animaux rationnés, on a vu baisser la pression sanguine et le taux de glucose sanguin, et augmenter la sensibilité à l'insuline. Des effets similaires ont été rapportés par Roy Walford, chez ses collaborateurs et lui-même.

«Tout porte à croire que ces effets physiologiques se manifesteraient chez l'humain, dit Guylaine Ferland. Mais il y a bien des limites à l'application de cette approche chez nous.» Les résultats les plus spectaculaires ont été obtenus, en effet, chez des animaux dont l'apport calorique était réduit de 40 p. cent, ce qui n'est pas rien... De plus, la plupart

des expériences ont été menées au début chez des animaux à peine sevrés. Résultats: ils accusent un retard de maturité sexuelle et osseuse, et demeurent petits. Difficile d'envisager pareil traitement chez des enfants! Enfin, bien qu'on n'ait décelé aucun autre effet secondaire sur le plan physique, la restriction calorique aurait un effet psychologique non négligeable: la faim!

Des expériences récentes suggèrent qu'on pourrait atténuer ces inconvénients. Le Dr Walford a remarqué que la restriction calorique pouvait être implantée beaucoup plus tard dans la vie de l'animal, soit bien après sa période de croissance, toujours avec des effets significatifs. De plus, on a noté qu'une réduction de l'apport calorique de quelques points de pourcentage suffisait à générer un effet, celui-ci étant proportionnel à l'ampleur de la restriction jusqu'à concurrence de 40 p. cent. Walford et ses collaborateurs se sont fixé l'objectif assez réaliste de réduire leur propre

poids de 20 p. cent, à raison d'une livre par mois.

Pour la nutritionniste Guylaine Ferland, le principal risque associé à ce régime minceur perpétuel serait d'induire des carences nutritives. «Comme la quantité totale de nourriture diminue, il importe d'augmenter sa densité nutritive, c'est-à-dire sa teneur en vitamines et minéraux, explique-t-elle. Pour des spécialistes de la nutrition comme Roy Walford, c'est facile à faire. Mais certainement pas pour l'individu moyen, qui a déjà du mal à suivre les consignes nutritives élémentaires!»

Néanmoins, la chercheuse montréalaise estime que la restriction calorique est un «modèle expérimental fantastique» pour étudier les processus complexes du vieillissement. «Dans la mesure, tient-elle à préciser, où l'objectif n'est pas d'ajouter des années à la vie, mais de la vie aux années...»

MICHEL GROULX

La vieillesse n'a pas d'âge

C'EST DANS ET PAR LE REGARD DES AUTRES QU'ON SE SENT VIEILLE, QU'ON DEVIENT VIEUX. «IL N'Y A AUCUN CRITÈRE BIOLOGIQUE QUI PER-

METTE DE DÉTERMINER LE SEUIL DE LA VIEILLESSE: ON COMMENCE À VIEILLIR DANS LE VENTRE DE SA

mère! Il n'y a que des critères sociaux», nous dit Jean Carette, responsable du certificat en gérontologie sociale à l'Université du Québec à Montréal (UQAM).

Or les critères sociaux changent forcément avec les sociétés, les époques et

les civilisations. Chez nous, par exemple, «l'âge de la retraite», qui est de plus en plus variable, n'a jamais coïncidé avec un quelconque seuil vérifiable de vieillesse, même si plusieurs croient toujours qu'entrer en retraite, c'est entrer en vieillesse! L'âge de la retraite n'est pourtant rien d'autre qu'une simple «norme bureaucratique» qui, ajoute Aline Charles, historienne et étudiante au 3^e cycle à l'UQAM, s'inscrit hélas dans «l'imaginaire collectif» pour ainsi de-



venir une «vérité» aussi communément acceptée que fausse. À l'opposé, «(...) pour certaines sociétés comme les Cuiva, la vieillesse n'existe tout simplement pas comme âge distinct de la vie, nul terme de la langue locale ne la désigne¹(...)», écrit l'anthropologue Renaud Santerre.

Nos sociétés dites «évoluées» disposent certes de plus de mots que les Amérindiens Cuiva, mais d'un peu moins de compassion! Jusqu'à la fin du XVII^e siècle, la vieillesse n'est guère définie par un seuil d'âge précis, mais plutôt par un ensemble de caractéristiques peu flatteuses. En France, par exemple, «les vieillards sont d'ordinaire soupçonneux, jaloux, avarés, chagrins, causeurs, se plaignent toujours (...) les vieilles femmes sont fort dégoûtantes, vieilles décrépites, vieilles ratatinées (...)». Et l'historien Pierre Bourdelais² d'aligner ainsi quelques-unes de ces aménités décrites dans le dictionnaire de Richelet publié en 1679. Au XVIII^e siècle, par contre, voilà que «les vieillards deviennent bons, beaux et frais»! C'est qu'on découvre, tout à coup, qu'ils sont utiles! Dépositaires du savoir, ils peuvent servir à l'éducation des jeunes, poursuit Bourdelais. Ils deviennent rentables, quoi! On les célèbre.

Mais ça n'allait pas durer! L'émergence de l'ère industrielle, au XIX^e siècle, leur porte un dur coup. L'âpre course à la production se fait sur le dos des travailleurs et travailleuses qui, prématurément usés par de trop durs labeurs, deviennent de bien jeunes vieux. Bourdelais écrit: «La vieillesse survenait alors avant l'âge de la retraite, du moins parmi les gens du peuple.» De la fin du XIX^e siècle jusqu'en 1950, en France tout au moins, la perception de la vieillesse se fait négative, comme en une sorte de retour sur le passé.

Pour ce qui est du Canada, sur le plan de ce qu'Aline Charles appelle la «norme bureaucratique», la première désignation du seuil officiel de la vieillesse remonte à 1927. Le gouvernement fédéral décide alors d'accorder une modeste pension aux personnes peu nanties et âgées de 70 ans et plus. Il faudra attendre deux modifications à cette loi, en 1951

et en 1965, pour que soit fixé à 65 ans l'âge de la pension de vieillesse «universelle», c'est-à-dire sans conditions.

Au Québec, par ailleurs, on verse depuis 1966 des prestations sous forme de rentes à compter de 65 ans, et l'on accepte, depuis 1984, de les verser aux «jeunes» de 60 ans qui les réclament. Le montant des rentes est, dans ce dernier cas, un peu plus bas.

Jean Carette affirme que jusqu'à récemment, les politiques en matière de pensions de vieillesse avaient toujours correspondu à des changements, notamment d'ordre technologique, dans le monde du travail. L'entreprise préférerait investir dans un jeune qui serait rentable pendant plusieurs années, plutôt que dans un vieux travailleur de 50 ans qui, aussitôt adapté aux technologies nouvelles, pourrait décider soit de partir, soit d'avoir la fâcheuse idée de mourir, ou pis encore, d'être malade. Pour faciliter «l'écartement» de ces vieux, on améliora alors le système étatique de pensions. L'État providence canadien aura fourni un cadre favorable à ces politiques de soutien aux personnes vieillissantes.

La crainte et du communisme et du fascisme, note encore Jean Carette, aura aussi rendu les gouvernements prudents: le libéralisme économique occidental ne pouvait se permettre d'excès trop intolérables, parce qu'il y avait des modèles de rechange, à portée de main.

Mais aujourd'hui, les choses se présentent bien autrement. Le libéralisme international est sans opposant digne de ce nom. Les mises à pied se comptent par milliers et dizaines de milliers. Voilà qu'en pleine possession de leurs moyens, les gens sont mis à la retraite et, d'un certain point de vue, à la vieillesse forcée: «L'âge moyen des gens qui prennent leur retraite, au Québec, est de 57 ans, ce qui laisse huit ans d'écart avec le versement de la pension de vieillesse. Vieillesse et retraite s'écartent de plus en plus l'une de l'autre», constate Jean Carette. Et si jadis, face à pareil phénomène, on peut présumer que les gouvernements auraient eu tendance à intervenir et à donner plus rapidement accès aux pensions, aujourd'hui, c'est le con-



PHOTO: SOPHIE MALAVOY

traire. Sous prétexte d'endettement excessif, et même si la misère menace très concrètement des milliers et des milliers de personnes, on parle plutôt de reporter à 67 ans l'accès aux pensions gouvernementales — qui ne sont déjà plus universelles —, sinon même de les abolir, le plus simplement du monde.

Les vieillards avarés et ratatinés du XVII^e siècle, devenus bons, beaux et frais au siècle suivant, puis vieillards de plus en plus jeunes à la fin du XIX^e siècle, risquent fort de terminer le XX^e à la marge sombre de nos sociétés. Ils seront alors de plusieurs âges différents. Plus actuel que jamais peut-être, voici le triste constat, brutal, de la fondatrice des Grey Panthers aux É.-U., Maggie Kuhn, parlant des gens âgés: «Ce sont des rebuts, des



déchets (...) Nous les jetons aux ordures après les avoir entreposés dans des institutions. Nous en faisons des légumes bons à rien, sauf pour le tas d'ordures³(...)»

Consolation: l'étonnant rapprochement auquel on assiste entre jeunes et personnes âgées. Jean Carette note qu'en Allemagne et aux États-Unis, les «décrocheurs sociaux» que sont bien des vieux et les «décrocheurs scolaires» que sont bien des jeunes se parlent, se font complices et entreprennent ensemble diverses actions.

Même phénomène au Québec, depuis quelque temps. Il n'est plus surprenant d'entendre s'exprimer d'une voix commune, sur les mêmes tribunes, les chefs d'organismes comme la Fédération étu-

diane universitaire du Québec (FEUQ) et l'Association québécoise des retraités-e-s et pré-retraités-e-s du Québec. Ce qui rend de plus en plus difficile la détermination du seuil exact de la vieillesse. Et qui donne espoir. Parce que vieillir, ce n'est pas que blanchir un peu ou devenir physiquement un peu plus lent. C'est aussi savoir plus et mieux. Comme dans ce beau mot employé en Chine pour désigner un bon écrivain et qui signifie fort joliment, raconte Jean Carette, «avoir une vieille main».

Et puis, comme le disait déjà la sociologue Hélène David, on ne vieillit pas, on avance en âge. C'est plus joli, plus rassurant, et beaucoup moins âgiste.

JACQUES KEABLE

RÉFÉRENCES

1. SANTERRE, Renaud. «L'«in-signifiante» anthropologique de la retraite comme marqueur de la vieillesse», dans *Entre travail, retraite et vieillesse, le grand écart*, textes réunis par Anne-Marie Guillemard et al., Paris, L'Harmattan, 1995.
2. BOURDELAIS, Pierre. «Le seuil d'entrée dans la vieillesse: le poids de l'histoire», *ibid.*
3. Cité par J. Keable, «Trop jeunes pour être vieux», dans *Châtelaine*, mai 1992.

Le génome de Jouvence

POURRA-T-ON UN JOUR RALENTIR, VOIRE STOPPER LE VIEILLISSEMENT GRÂCE À LA GÉNÉTIQUE? PROBABLEMENT. DU MOINS, ON POURRA BIENTÔT BLOQUER

LE VIEILLISSEMENT ACCÉLÉRÉ, APPAREMMENT PROGRAMMÉ PAR CERTAINS GÈNES. POUR TRAITER DE CE SUJET Digne de la science-fiction, *Interface* vous propose un récit... de «science-réalité».

Ce récit se passe à Montréal, dans la nuit de 16 au 17 octobre 1998. Alain Picard, un policier de 51 ans, ne parvient pas à dormir. La semaine dernière, il a enterré sa vieille mère, atteinte de la maladie d'Alzheimer. Mais ce n'est pas le deuil qui perturbe son sommeil.

Alain Picard réfléchit à ces scientifiques, dont Judes Poirier de l'hôpital Douglas à Verdun, qui, en 1993, découvraient un lien clair entre la maladie d'Alzheimer et certaines variantes d'un gène.

C'est à cause d'eux qu'Alain Picard ne dort pas.

À cause d'eux, il se pense peut-être condamné... De 3 à 5 p. cent des gens, a-t-il lu, ont la variante «4» du gène apo E, sur leurs deux chromosomes 19. Leur risque d'avoir développé la maladie d'Alzheimer à 85 ans: 90 p. cent. Parmi les autres, les chanceux qui n'ont que l'apo E2 ou l'apo E3, à peine 20 à 30 p. cent ont contracté la maladie. Alain a-t-il hérité le «mauvais» gène de sa mère?

Il se lève, ouvre son ordinateur et se branche sur Internet. Il atteint un engin de recherche et tape «Judes Poirier, hôpital Douglas». Des réponses affluent. Notre policier les parcourt, et s'arrête

sur un titre surprenant: *Alzheimer: pourquoi l'équation «gène A + gène B = maladie C» est fautive.*

Il accède au site et charge le vidéo d'introduction. On est en avril 1996 et c'est Serge Gauthier, le directeur du Centre d'étude sur le vieillissement de l'Université McGill, qui parle: «Ce n'est pas vrai que la génétique détermine notre vie. On n'est pas condamné d'avance. Deux jumeaux identiques, et donc dotés des mêmes gènes, ne développent pas nécessairement la même maladie génétique. L'effet des gènes est énormément modifié par l'environnement: ce qu'on mange, ce qu'on fait. Il faut comprendre cette influence de l'environnement sur l'expression des gènes. Ce n'est peut-être pas un domaine de recherche aussi sexy que la course folle aux nouveaux gènes, mais il est aussi important, sinon plus. Cette compréhension nous permettra d'adopter des comportements appropriés et d'échapper au déterminisme des gènes.»

Un renvoi à *étude clinique* est proposé. Alain Picard y va.

«Le temps passé sur les bancs d'école peut réduire significativement les risques

de développer la maladie d'Alzheimer. On a aussi observé que les gens ayant consommé des anti-inflammatoires pendant au moins cinq ans souffrent deux à trois fois moins souvent de la maladie d'Alzheimer, un peu comme si le médicament empêchait le gène apo E4 de s'exprimer. L'équipe de l'hôpital Douglas amorce d'ailleurs une étude clinique pour vérifier cette observation. Si l'étude est concluante, les médecins pourront offrir une analyse génétique à leurs patients. Quand l'analyse révélera un risque réel de souffrir de la maladie, le médecin proposera un traitement préventif. Les chercheurs ont besoin de participants; pour savoir si vous êtes admissible, [cliquez ici](#)»

Alain Picard hésite. D'un côté, il ne désire pas se retrouver dans cinq ans avec un aller-simple vers l'angoisse, quelque chose comme: «Selon votre profil génétique, monsieur Picard, votre risque de devenir cardiaque est de 60 p. cent; de devenir sénile, 75 p. cent. Contrairement à ce que nous espérons, aucun traitement préventif n'est efficace. Merci et au revoir!»

D'un autre côté, l'idée de mettre son épaulement à la roue pour stopper le fléau d'Alzheimer lui sourit.

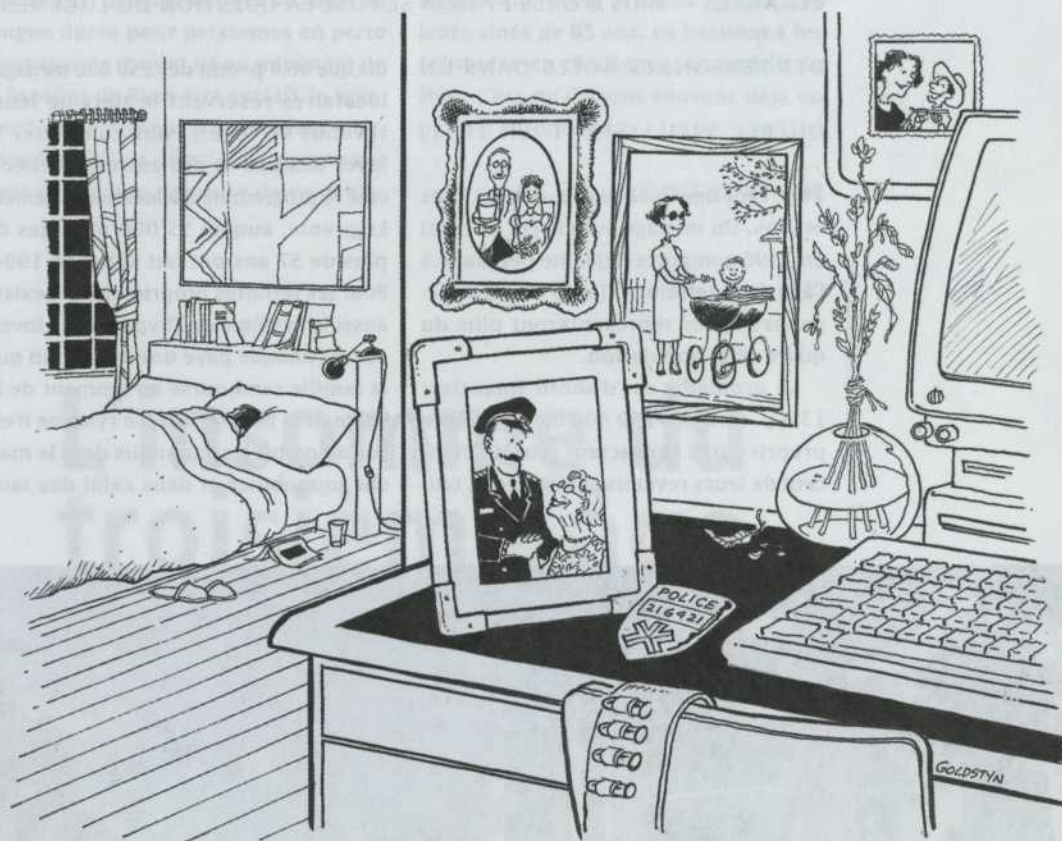
Il poursuit son exploration du site. Il comprend vite qu'avant d'informer un patient de son dossier génétique, le médecin doit lui fournir le service de *counseling* adéquat. Le patient doit aussi avoir donné un accord... éclairé. Un peu rassuré, notre policier active un lien hypertexte pour *maladies du vieillissement*, qui renvoie à une entrevue, également enregistrée en avril 1996, d'Eugenia Wang, du Centre Bloomfield sur le vieillissement de l'Institut Lady Davis, à l'Hôpital général juif de Montréal.

«Avoir des cheveux gris, est-ce une maladie du vieillissement?, demande la chercheuse. Et avoir une peau ridée? La vieillesse d'un homme de 70 ans est une étape normale de son développement, une étape qui fait suite à son adolescence et à son âge adulte. Ce qui est une maladie et qui mérite notre attention, c'est son cancer de la prostate. Et arrêter le cancer, j'y crois. Mais arrêter le vieillissement, non.»

Alain Picard revient à la page de départ et charge un vidéo d'entrevues avec Judes Poirier. «Je crois qu'on améliorera beaucoup plus la qualité de vie des gens en se concentrant sur certains organes qui parfois vieillissent beaucoup plus vite que d'autres. La maladie d'Alzheimer n'est en fait qu'un vieillissement accéléré du cerveau. Comme si le cerveau atteignait 150 ans, alors que le reste du corps n'a que 75 ans.»

à franchir entre une réaction qui fonctionne dans une éprouvette et un médicament efficace, inoffensif sera énorme.»

Alain Picard arrête son *surf* sur Internet. Il retourne se coucher. Demain, il fera des heures supplémentaires: il doit assurer la sécurité lors d'une manifestation organisée par une vaste association de syndicats. Ceux-ci réclament une loi sur la protection des renseigne-



Le vidéo continue: «Nous rêvons, bien sûr, de ralentir le vieillissement «normal», dit le chercheur. Nous connaissons d'ailleurs un peu mieux la mécanique cellulaire d'un vieillissement normal. L'oxydation des molécules joue probablement un rôle important. Il existe peut-être — je dis bien peut-être — un gène unique qui ralentit le vieillissement en déclenchant une cascade de réactions anti-oxydantes. Tenter d'isoler l'ARN-messager d'un tel gène est très *hot* chez les petites compagnies pharmacologiques. Mais de toute façon, le pas

ments génétiques, à la suite de récents scandales. Mais les patrons s'y opposent: ils ne veulent pas perdre ce droit qu'ils ont toujours eu d'accéder à toutes les données génétiques de leur personnel par une simple signature au bas d'une petite clause les y autorisant dans des termes très vagues.

Alain Picard prend sa décision: il attendra l'adoption du projet de loi avant de participer à l'étude. Et il s'endort.

ÉTIENNE DENIS

ILLUSTRATION: JACQUES GOLDSTYN



Se loger quand on n'a plus 20 ans

À SUN CITY, DANS LE TEXAS, 100 000 RETRAITÉS VIVENT PROTÉGÉS DU MONDE EXTÉRIEUR, DANS UN MICROCOSME DORÉ. AU QUÉBEC, «SNOW CITY» N'EST PAS ENCORE NÉE — ON A FAIT DEUX TENTATIVES, PEU CONCLUANTES — MAIS D'ORES ET DÉJÀ SE POSE LA QUESTION DU LOGEMENT DES PERSONNES ÂGÉES DANS UN

QUÉBEC VIEILLISSANT. EN 1991,

10 p. cent des Québécois avaient 65 ans et plus. Un ménage sur six (17 p. cent) en 1996 comporte déjà une personne à l'âge de la retraite. D'ici 15 ans, les personnes âgées représenteront plus du quart de la population.

Le problème est d'abord financier: 13,4 p. cent des 250 000 ménages âgés propriétaires consacrent plus de 30 p. cent de leurs revenus au logement, tan-

dis que 46,4 p. cent des 250 000 ménages locataires réservent le tiers de leurs revenus au loyer. Pour compléter le loyer des uns et des autres, Québec a créé le programme d'allocation-logement Logirente, auquel 55 000 ménages de plus de 57 ans ont fait appel en 1994. Pour les retraités propriétaires, il existe aussi le système de l'hypothèque inversée: la banque paye une allocation que la famille rembourse au moment de la vente de la bâtisse. Mais ce système n'est pas au point: les variations dans le marché immobilier et dans celui des taux

hypothécaires rendent difficile une bonne planification. Ceux et celles qui s'y sont essayés ont souvent dû rembourser plus tôt la banque... en vendant la maison. Dans le même ordre d'idées, la Colombie-Britannique mène des expériences sur le report des taxes foncières pour les gens à faibles revenus, ces taxes étant payées à la vente du logement.

Par-delà les questions financières, il y a un choix à faire: rester chez soi ou s'installer dans une résidence adaptée. Pour la plupart des personnes âgées, le mieux est de rester dans leur environnement en le modifiant: changer les poignées des portes, ajouter des rampes d'escalier, supprimer les seuils de portes et les marches inutiles, ajouter des prises électriques, installer des barres d'appui dans les salles de bains, placer des recouvrements antidérapants, etc. La Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) avait créé le programme «Logement adapté pour aînés autonomes»: pendant 15 mois, elle accordait jusqu'à 2 500 \$ de subventions pour des travaux. «Au Canada, 16 p. cent des bénéficiaires déclarent que sans les modifications de leur logement, ils auraient été forcés de déménager», dit François Renaud, chercheur à la Société d'habitation du Québec (SHQ). Par suite des restrictions budgétaires, ce programme n'existe plus.

Plusieurs constructeurs bâtissent aujourd'hui les logements en pensant dès le départ aux vieux jours des résidents: ils placent des portes de 36 pouces au lieu de 32 afin qu'elles soient assez larges pour qu'on puisse y passer en chaise roulante; ils installent des fenêtres plus basses dans des logements sans seuil surélevé, des aires de circulation plus larges, des prises intégrées pour l'ouverture électrique des portes, etc. «Cela augmente le coût (12 p. cent) au moment de la construction, mais ce serait plus cher s'il fallait apporter des changements plus tard.» Une centaine de logements construits par des organismes sans but lucratif ont été planifiés selon de tels modèles dans la région de Montréal. La SHQ a également conçu ses quelque 30 000 logements pour personnes âgées dans ce sens. «Prévoir les

PHOTO: FRANÇOIS RENAUD/SHQ



UNE RÉSIDENCE PRIVÉE POUR PERSONNES RETRAITÉES, À MONTRÉAL



vieux jours dès le moment de la construction permet de ne pas créer des « ghettos » spécialisés, et de garder les personnes en perte de validité parmi les autres », poursuit François Renaud.

Pour certains, il faudra cependant quand même déménager. Afin de maintenir les personnes âgées près de leur famille, la SHQ a testé deux systèmes assez efficaces, mais qui posent des problèmes d'urbanisme. Le premier vient d'Australie: il s'agit du *granny flat*, le pavillon-jardin, une petite maison modulaire tout à fait confortable qu'on ajoute dans la cour arrière de la maison familiale pour quelque 50 000 \$. La SHQ en a installé six et les demandes affluent, mais les municipalités voient d'un mauvais œil cette deuxième maison bâtie sur un seul terrain: que se passe-t-il à la mort des parents? D'autres membres de la famille vont-ils occuper le logement? Cela ne risque-t-il pas de défigurer les arrières des zones résidentielles?

La deuxième expérience est celle de la « maison intergénérationnelle », une maison unifamiliale construite avec un plus petit appartement à la place du garage, appartement qui a sa propre entrée. Auparavant, beaucoup de Québécois ont transformé une pièce de leur maison pour les grands-parents... mais la loi ne permet pas d'installer une deuxième cuisine dans un logement sans obtenir de permis de bâtir. La maison intergénérationnelle, elle, est conçue dès le départ dans ce sens, avec un permis approprié. Déjà, 30 maisons de ce type ont été construites à Terrebonne, et le succès est évident. « Ce type de maison permet une entraide entre parents et enfants: les personnes plus âgées ont souvent des moyens financiers pour aider les plus jeunes à acquérir leur logement, et les enfants peuvent soutenir leurs parents », dit François Renaud. C'est la version unifamiliale de l'achat d'un duplex ou triplex en ville pour garder ses parents près de chez soi. Il existe enfin la solution de la colocation, en famille ou non, une solution testée régulièrement depuis une quinzaine d'années, et qui a ses adeptes en autant que jeunes et moins jeunes trouvent un terrain d'entente pour cohabiter.

Mais pour beaucoup de retraités, déménager signifie partir dans un des 80 000 logements spécialisés en résidence privée. « On trouve de tout, des grandes tours aux petites résidences, dit François Renaud. L'équilibre est délicat à trouver quand on veut concilier la nécessité des profits avec le sens des soins, de l'accueil et de la compassion pour les personnes retraitées ». À mi-chemin entre le logement classique et, par exemple, l'un des 40 000 logements en centre d'hébergement et de soins de longue durée pour personnes en perte d'autonomie (projet lié au ministère de la Santé et du Bien-être social), le logement de ce secteur n'est soumis à aucune législation directe: n'importe qui peut ouvrir une demeure de ce genre.

« La demande est cependant moins grande que l'offre », dit François Renaud: il y a donc, au minimum, une autorégulation de ce marché grâce à la concurrence.

Les personnes âgées hésitent cependant souvent à faire le pas vers ce type de logement. « Les retraités ne veulent plus déménager qu'une seule fois », rappelle François Renaud. De plus, il existe un effet de générations entre les aînés. Les « jeunes » de 65 ans n'ont pas les mêmes intérêts ni le même rythme que leurs aînés de 85 ans. Ils hésitent à les rejoindre en résidence. Quand ils le font, c'est qu'ils sont souvent déjà en perte d'autonomie.

LAURENT FONTAINE

L'insomnie du troisième âge

Une thérapie sans pilules

DEPUIS SIX ANS, ELLES ONT SCRUTÉ À LA LOUPE LE SOMMEIL ET LES NUITS BLANCHES D'ENVIRON MILLE AÎNÉS ET AÎNÉES. CATHERINE S. FICHTEN, DU COLLÈGE DAWSON ET EVA LIBMAN, DE L'UNIVERSITÉ CONCORDIA MÈNENT

À L'HÔPITAL JUIF DE MONTRÉAL UNE CURIEUSE ENQUÊTE. LA MISSION: FAIRE LA LUMIÈRE SUR CE QUI différencie les insomniaques des bons dormeurs, un filon pratiquement exploré jusqu'ici. La stratégie: trouver une thérapie qui puisse permettre aux oiseaux de nuit de gérer leurs troubles du sommeil. Sans pilules.

Victoire! L'équipe de recherche a d'abord mis la hache dans un mythe

bien établi. « On croit généralement que l'insomnie chez les personnes âgées est causée par le style de vie et les habitudes de sommeil », explique la psychologue Catherine S. Fichten. On pointe notamment du doigt les horaires irréguliers que sous-tend la retraite, les siestes en plein jour, le fait d'aller très tôt au lit ou d'y paresser, la consommation de café ou de boissons alcoolisées, ou encore, le contrecoup d'un événement marquant comme le décès d'un proche. « Or nos études démontrent que tous ces paramètres sont semblables autant chez

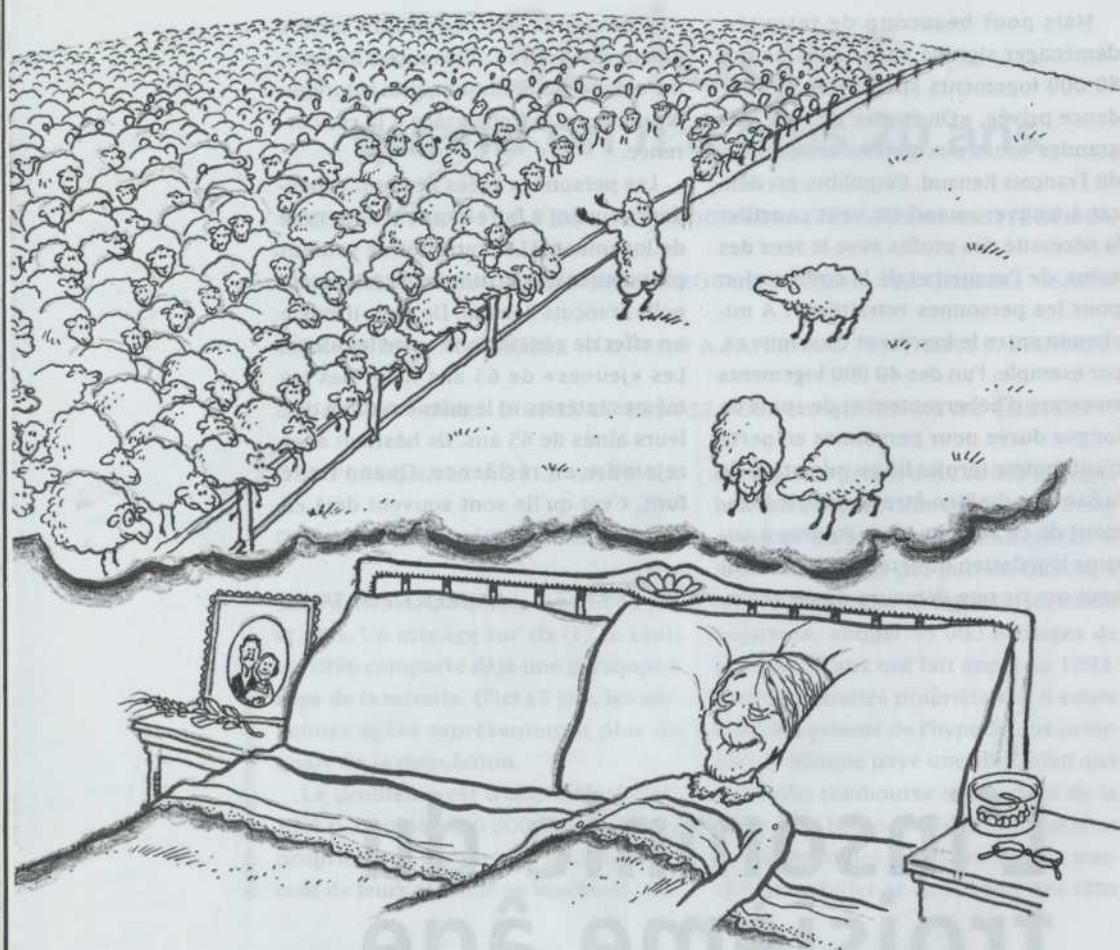


ILLUSTRATION: JACQUES GOLDSTYN

les bons que chez les mauvais dormeurs.» Fausse piste, donc.

Il fallait chercher d'autres causes. Et l'on trouva. «On s'est rendu compte que les différences entre les deux groupes étaient d'un autre ordre, qu'elles touchaient davantage la personnalité des gens et leur adaptation psychologique.» Dans le jargon du métier, les scientifiques parlent ici de «facteurs cognitifs»: anxiété quotidienne, tension, dépression, état d'âme soucieux. Une autre découverte attendait les chercheuses en cours de route. «Il s'est dégagé de nos données deux groupes de mauvais dormeurs: les personnes qui sont fortement perturbées par leur insomnie et celles qu'elle ne dérange pas du tout ou presque pas.» Cette dernière catégorie d'insomniaques, les personnes qui s'accommodent bien de leur maigre sommeil, est la clé qui a permis d'élaborer une nouvelle approche thérapeutique. «Puisque nous ne pouvons pas guérir les troubles

du sommeil, nous avons plutôt cherché à diminuer les souffrances qui y sont associées. Autrement dit, nous avons mis l'accent non pas sur l'augmentation des heures de sommeil ou la diminution du temps d'éveil nocturne, mais sur ce qui fait que les gens aux prises avec de pénibles perturbations du sommeil s'en plaignent moins que d'autres.»

Beau programme! Mais encore faut-il connaître les causes de la souffrance chez les mauvais dormeurs. Sur ce plan, deux hypothèses ont été vérifiées. D'abord, on a examiné les périodes d'éveil pendant la nuit qui sont de véritables supplices pour ces personnes âgées: elles se tournent et se retournent dans leur lit, revivent les activités et les problèmes de la journée, s'inquiètent de tout et de rien, bref, elles ressassent des idées noires. Elles surveillent alors l'heure de façon excessive et s'inquiètent du manque de sommeil, ce qui accroît à mesure les difficultés d'endormisse-

ment: le cercle vicieux, quoi. Ensuite, on a étudié les insomniaques en détresse, qui ont tendance à surestimer la durée du temps qu'ils mettent à s'endormir. Autrement dit, le temps pour eux semble plus long qu'il ne l'est en réalité.

Ces deux constats ont conduit les chercheuses à imaginer un traitement axé sur une meilleure qualité du temps passé les yeux grands ouverts à attendre le sommeil de ses rêves! Pour meubler les angoissants temps «vides», on a remis à deux groupes de dormeurs deux audiocassettes différentes: une où l'on fait la lecture d'un roman et l'autre où l'on donne des instructions pour induire une relaxation passive. Pendant deux semaines, on a demandé aux cobayes d'écouter les cassettes si, au bout de 15 minutes, le sommeil tardait toujours à venir. «Nous cherchions ainsi à bloquer les pensées négatives et obsessives pour arriver à modifier la perception de la durée de l'éveil, amoindrir l'anxiété et faire en sorte de briser le cercle vicieux de «l'inquiétude de ne pas dormir, qui fait effectivement mal dormir».

Un succès! L'intervention, de type cognitif-behavioral, est simple, efficace et les résultats sont durables, et ce, quelle que soit la nature de la cassette écoutée. Un an et demi après avoir suivi la méthode de Fichten et Libman, les personnes âgées à l'étude ont toutes amélioré leur nuit de repos. En moyenne, non seulement elles ont diminué leur anxiété face à l'éveil, mais elles ont gagné une demi-heure de sommeil et ont coupé d'une demi-heure le temps d'éveil nocturne. Pas mal pour une thérapie non pharmacologique! D'autant, est-il nécessaire de le souligner, que l'insomnie des personnes âgées coûte cher, car les hypnotiques et les sédatifs entraînent d'importants effets secondaires. La méthode Fichten-Libman est prête à passer à l'étape de l'application. «Nous préparons un guide où l'on proposera aux personnes âgées différents types de thérapies qui les aideront à composer avec leurs troubles du sommeil au lieu de les subir.»

CLAIRE GAGNON

Portrait d'un *snowbird* en Floride

CHAQUE HIVER, UNE CURIEUSE ESPÈCE D'OISEAUX MIGRATEURS PRÉPARE SON VOYAGE VERS LE SUD. ON LES SURNOMME LES «*SNOWBIRDS*». DESTINATION : LA FLORIDE! SIGNE DISTINCTIF : ILS SONT FACILEMENT RECON-

NAISSABLES À LEURS CHEMISES

très colorées, leurs lunettes de soleil et un verre de piña colada à la main. De novembre à avril, on estime qu'environ un million et demi à deux millions de Canadiennes et Canadiens «âgés» (dont 40 environ p. cent de Québécois et Québécoises) vont s'étendre sur les plages de cet État américain, de Fort Lauderdale jusqu'à Miami, de Naples jusqu'à Tampa.

L'étude du phénomène des *snowbirds* est encore embryonnaire. L'une des premières enquêtes fut menée en 1954 par le sociologue américain G.C. Hoyt. Il l'intitula «La vie d'un retraité dans un parc de roulottes». Hoyt y constatait que les 194 *snowbirds* interrogés étaient en majorité de race blanche, mariés, financièrement à l'aise et âgés de 69 ans en moyenne. Presque 40 ans plus tard, en 1992, le chercheur Victor Marshall, du Centre d'études sur le vieillissement de l'Université de Toronto, publiait la dernière d'une série d'études menées auprès des *snowbirds* anglophones et francophones séjournant en Floride.

Selon ce dernier chercheur, la situation a inévitablement évolué. Plusieurs facteurs négligeables à l'époque viennent aujourd'hui compliquer la situation. D'une part, la valeur du dollar canadien, qui continue de chuter. D'autre part, l'assurance hospitalisation qu'offraient plusieurs provinces a diminué ou a été plafonnée. «Ce qui force beaucoup de personnes âgées à contracter une assurance-santé supplémentaire

pour compenser», précise Victor Marshall. Enfin, la criminalité croissante entre en ligne de compte. «La Floride est de plus en plus perçue comme un État dangereux», dit-il, faisant allusion à plusieurs meurtres de touristes ces dernières années. Autre aspect non négligeable : une certaine perception «négative» des Américains envers les *snowbirds* canadiens, comme le rapportent à l'occasion les journaux locaux. Autant de facteurs qui, d'après ce chercheur, mériteraient d'être mesurés à l'intérieur d'une nouvelle étude.

Malgré tout, Victor Marshall estime que le phénomène des *snowbirds* pourrait fort bien aller en s'amplifiant au cours des prochaines années. «N'oubliez pas que les «*baby-boomers*» sont aujourd'hui au début de la cinquantaine, dit-il. C'est une catégorie de consommateurs plutôt à l'aise financièrement, et qui songera bientôt à la retraite.»

Mais que sait-on au juste des *snowbirds*? La raison de leur exode saisonnier est bien connue : il s'agit de fuir les rigueurs de l'hiver. On sait déjà aussi que les *snowbirds* québécois ont tendance à tous se percher sur la même branche, c'est-à-dire massivement dans le secteur allant d'Hollywood Nord à Miami. Mais ces touristes qui séjournent aux États-Unis pour des périodes de quelques semaines à plusieurs mois sont-ils surtout des retraités? Fortunés? En bonne santé? Parlent-ils couramment l'anglais? Comment vivent-ils sur place?

Les études menées par Victor Marshall et ses collaborateurs restent en



PHOTO : Y. BEAULIEU/PUBLIPHOTO

bonne partie exploratoires, d'où la nécessité d'éviter de généraliser les résultats, prévient-il. Elles permettent néanmoins de tracer un portrait assez convaincant du *snowbird* canadien... et québécois. Ainsi, l'étude de 1992, pour laquelle on a interrogé 1 028 touristes canadiens en Floride, révèle que notre oiseau fleurdelisé est généralement de quatre à cinq ans plus jeune que ses semblables canadiens-anglais (en majorité ontariens). En revanche, les francophones interrogés perdent des plumes au chapitre de leurs revenus et de leur scolarité, par rapport aux anglophones. Autre différence notable, les Québécoises et Québécois exilés pour l'hiver en Floride ont plus tendance à s'agglutiner. On

Un arbre, le bois et Forintek:

PUBLI-REPORTAGE

la technologie derrière la forêt

Innover pour l'avenir du bois

Voici la situation. Ce ne sont pas les fabricants, mais bien le jeu de l'offre et de la demande, l'implacable loi du marché qui déterminent le prix de la ressource forestière. Pour survivre, l'industrie canadienne du bois n'a d'autre choix que d'aller au-devant des changements plutôt que de se borner à réagir aux secousses du marché. Cela veut dire: jouer la carte de la concurrence. **Innover est la seule ligne de conduite** pour arriver à diminuer les coûts de transformation du bois, concevoir des modes d'utilisation de plus en plus respectueux de l'environnement, optimiser la qualité des produits et conquérir de nouveaux marchés.

Forintek l'a très bien compris.

Forintek est le seul institut national de recherche sur les produits et les procédés du bois au pays. Il regroupe plus de 150 entreprises canadiennes qui représentent environ 60 % de la production du secteur primaire. Sa mission: promouvoir la créativité technologique de l'industrie canadienne pour lui assurer un rôle de chef de file international en matière d'innovation, de rentabilité et de compétitivité. Comment? En privilégiant **cinq axes stratégiques de recherche**, soit la caractérisation de la ressource, la production du bois d'œuvre, les matériaux composites, le séchage et la protection du bois, ainsi que les systèmes de construction.

Le bois: un moyen pour défier les tremblements de terre

Janvier 1995. La ville de Kobe, au Japon, est dramatiquement secouée par un tremblement de terre. **Un expert de Forintek a visité la ville dévastée.** C'est que le ministère de la Construction du Tsukuba, au Japon, a fait appel à Forintek pour mettre en lumière et améliorer le comportement des structures de bois au moment de secousses sismiques et de vents violents. En marque depuis 1992, ce vaste programme de recherche est également mené en collaboration avec l'Université de Florence, en Italie, les universités de la Colombie-Britannique et du Nouveau-Brunswick, ainsi que les universités de la Virginie et de la Caroline du Nord.

Les chercheurs ont notamment mis à l'essai une série de panneaux à ossature de bois de 2,4 mètres de haut sur 4,9 mètres de long. En laboratoire, ils ont analysé la déformation des assemblages en bois cloués ou boulonnés, et ils ont conçu un appareil spécial pour déterminer les limites d'élasticité des boudins. Les résultats de l'étude ont démontré que les constructions nord-américaines résistent mieux que les japonaises aux secousses sismiques et aux charges des vents. **Des résultats à ce point concluants** qu'ils ont suscité l'intérêt d'une douzaine de pays préoccupés par les ravages des séismes. Et c'est en reculant ainsi les limites des connaissances que Forintek en arrive à fournir les données techniques indispensables à la modification des codes et des normes du bâtiment. En bout de ligne, **la recherche accroît les débouchés** pour la construction en bois, ici et à l'étranger.

Athena^{MC}: une première environnementale

L'industrie des matériaux de construction se met au diapason de la prise de conscience mondiale pour la protection de l'environnement. Et les spécialistes de Forintek sont conviés à ce rendez-vous. C'est ainsi qu'ils y a quatre ans, le centre a établi une alliance de recherche afin de mettre au point un logiciel pour l'évaluation environnementale du cycle de vie des matériaux de construction. Maintenant en exploitation, le prototype Athena^{MC} se révèle **un jalon dans le secteur encore en friche des techniques d'analyse environnementale** et place le Canada parmi les chefs de file mondiaux.

Cet outil informatisé d'aide à la décision fournit aux architectes, aux ingénieurs et aux décideurs gouvernementaux l'information dont ils ont besoin pour faire des choix environnementaux éclairés. Plus précisément, Athena^{MC} permet de considérer un produit de construction ou un élément structural sous l'angle des conséquences environnementales reliées à sa production, à son transport, à son utilisation et à son élimination. Le système indique, par exemple, que **la fabrication d'une tonne de clous nécessite 2 425 litres d'eau** pour 20,8 GJ d'énergie et produit 700 kg d'émissions atmosphériques, sans compter 166 kg de déchets solides. Il s'agit en fait d'un guide novateur pour orienter les utilisateurs vers des combinaisons plus écologiques de produits.



Maison à ossature de bois ayant survécu au tremblement de terre de Kobe au Japon.

Le bois comme élément de structure: entrée du Centre de recherche Forintek

Lyne Rossignol, technicienne, étudie les champignons qui s'attaquent à la surface des bois verts.

Forintek Canada Corp.

319, rue Franquet
Sainte-Foy (Québec)
G1P 4R4

Tél.: (418) 659-2647
Téléc.: (418) 659-2922

Combattre les champignons... par les champignons

Les préoccupations environnementales au sein de l'industrie du bois poussent de plus en plus dans le dos des biotechnologues. Aujourd'hui, les exploitants de la forêt sont à la recherche de solutions «vertes» pour la transformation du bois. C'est ainsi qu'ils se sont tournés vers Forintek pour trouver une façon d'abandonner l'utilisation des produits chimiques dans leur lutte contre la coloration des billes et des sciages de résineux. Il s'agit là d'un problème épineux qui diminue considérablement la valeur du bois. **Tout cela à cause de microscopiques champignons** qui, l'humidité aidant au cours du transport et de l'entreposage, sont responsables des moisissures et de la détérioration des sciages.

Une équipe du service des Bio-innovations de Forintek a trouvé une piste de solution fort prometteuse. Les chercheurs ont d'abord étudié l'action de ces parasites: conditions de croissance, nourriture et fonctionnement. Puis ils les ont mis en présence d'autres souches de champignons (le laboratoire compte une impressionnante banque de 3 500 variétés, une des plus importantes en Amérique du Nord). Grâce à des procédés de dosage biologique conçus pour mesurer la production d'enzymes extracellulaires, **les chercheurs ont fait une constatation surprenante**: trois variétés de champignons à l'étude ont produit davantage d'enzymes pour la saisie des nutriments que les organismes parasites. Voilà qui laisse croire en l'existence d'un processus de compétition. Les tests en laboratoire l'ont confirmé: utilisés sous forme d'une solution aqueuse qu'on pulvérise sur le bois, **ces champignons font rapidement la guerre aux parasites**, qui perdent 90 % de leur pouvoir d'action. C'est ce qu'on appelle combattre les champignons... par les champignons.



peut croire que le facteur linguistique est ici en cause.

Les chercheurs ont constaté que les parcs de roulottes, depuis Hollywood Nord jusqu'à Miami, sont très populaires, formant une communauté plus homogène ayant moins de rapports avec l'extérieur et où l'on revient année après année. Depuis les années 60, l'essor de ce secteur de Miami a fait en sorte que de nombreux Québécois et Québécoises ont acheté restaurants et hôtels, offrant un service en français... aux *snowbirds*! En moyenne, 13 p. cent des touristes québécois seulement ont déclaré être bilingues.

Pour leur part, les anglophones ont davantage la bougeotte. Ils s'installent plus souvent dans des roulottes mobiles ou dans des motels que les Québécoises et Québécois. On les retrouve aussi en majorité sur la côte ouest de la Floride, notamment à Naples, St. Petersburg et Sarasota...

Le soleil de la Floride est-il favorable à la santé des *snowbirds*? Personne n'a

pour l'instant la réponse à cette question. En revanche, on sait que les touristes canadiens sont généralement en meilleure santé que les Américains du même âge. En ce sens, différents indicateurs ont permis de démontrer que les Canadiennes et Canadiens ne constituent pas un fardeau pour le système de soins de santé américain.

En bonne santé, notre oiseau canadien? Il semble donc que oui, pour plus des trois quarts d'entre eux. Malgré tout, 50 p. cent des *snowbirds* de l'enquête ont indiqué que leur santé les inquiétait. Parmi les problèmes qui font battre de l'aile, les plus fréquents sont l'hypertension, l'arthrite et les troubles cardiaques. De plus, 14 p. cent des gens ont déclaré s'être présentés à l'urgence d'un hôpital depuis leur arrivée en Floride. L'étude de Victor Marshall et de ses collègues indique enfin que 5 p. cent des répondants n'entendent pas revenir dans le Sunshine State, en raison de problèmes de santé.

CLAUDE FORAND

Un regard gérontologique sur nos forêts

DES MEMBRES DU GROUPE DE RECHERCHE EN ÉCOLOGIE FORESTIÈRE

(GRES) ONT DÉCOUVERT L'ÉTÉ PASSÉ
UNE DIZAINE DE FORÊTS ANCIENNES,

âgées de plus de 150 ans, dans la région du mont Sutton et du sud-ouest de Montréal. Et il y en aurait d'autres plus à l'est.

La faune et la flore de ces forêts suscitent beaucoup d'intérêt car à plusieurs égards, elles diffèrent de celles qu'on trouve dans les forêts plus jeunes de même type. Plusieurs biologistes croient même que les forêts anciennes ont une

biodiversité plus grande que les forêts plus jeunes. Or, depuis le Sommet de la Terre de Rio en 1992, la préservation de la biodiversité est devenue un sujet à la mode. On cherche à en savoir plus sur les forêts anciennes, pour mieux connaître leurs particularités biologiques (espèces qui leur sont propres) et les protéger pendant qu'il en est encore temps. Contrairement à celle de l'humain, l'espérance de vie des arbres aurait plutôt tendance à diminuer.

La première forêt ancienne découverte au Québec (en 1987) est la forêt

Muir, située à Huntingdon (dans le sud-ouest de Montréal). Elle est remarquable par la présence d'arbres âgés de plus de 300 ans. Les chercheurs du GREF ont par la suite découvert des cèdres âgés de plus de 800 ans sur deux îles du lac Duparquet, en Abitibi. Ces dernières découvertes, faites l'été passé, sont toutefois moins spectaculaires car il s'agit de forêts moins âgées — entre 160 et 190 ans, un âge respectable tout de même.

Mais comment définit-on une forêt ancienne? «Pour la région étudiée, soit celle au sud du Saint-Laurent, de la rivière Chaudière jusqu'au sud-ouest de Montréal, trois critères principaux ont été retenus: la superficie (la forêt doit avoir deux hectares et plus), la maturité (la forêt doit avoir dépassé l'âge de sa maturité commerciale et sa croissance doit être presque nulle) et la présence importante de matière ligneuse morte (évaluée au cas par cas)», explique Alain Leduc, chercheur au GREF. Ajoutons que devant l'étendue du territoire à l'étude, l'équipe du chercheur s'est restreinte à un seul type de forêt: la forêt de feuillus de type érables ou hêtres. En procédant ainsi, on excluait les tourbières et les forêts de conifères.

Après avoir déterminé l'objet de la recherche, il fallait trouver les forêts! Pour y parvenir, les chercheurs ont procédé comme de véritables enquêteurs. Ils ont d'abord interrogé des spécialistes du milieu forestier (aménagistes des municipalités régionales de comté, ingénieurs forestiers, gestionnaires d'espaces naturels, etc.) et consulté les ressources disponibles au ministère des Ressources naturelles. «Les employés du Ministère avaient déjà évalué l'âge approximatif des forêts à partir d'analyses de photos aériennes, raconte Alain Leduc. Nous avons décidé de retenir les forêts âgées de 120 ans et plus.» Dans la région du mont Sutton, 5 000 hectares de forêts potentiellement anciennes ont été ainsi repérés. Toutefois, après une visite sur le terrain, les chercheurs en ont éliminé une bonne partie. «Plusieurs étaient trop petites (moins de deux hectares) et beaucoup avaient déjà été coupées», dit Alain Leduc.



IREF

Institut
de recherches
et d'études
féministes

Programmes de concentrations en études féministes

L'Institut de recherches et d'études féministes de l'UQAM s'intéresse aux enseignements et aux recherches sur les femmes, aux divers aspects du féminisme et aux rapports de sexe dans une perspective interdisciplinaire.

L'Institut offre deux programmes de concentrations en études féministes. Une concentration de 1^{er} cycle en études féministes (6 cours; 18 crédits) permet à des étudiantes et des étudiants de différents programmes de premier cycle à l'UQAM de se donner une formation de base cohérente et progressive qui ouvre à une spécialisation en ce domaine. Une attestation de fin d'étude est décernée aux personnes ayant complété la concentration en études féministes dans le cadre de leur programme de baccalauréat.

La concentration de 2^e cycle en études féministes (9 crédits ou la moitié des crédits affectés à l'enseignement dans chacun des programmes-hôtes) vise à favoriser la spécialisation en études féministes à l'intérieur de programmes de maîtrise spécifiques à l'UQAM. Parmi ces programmes, mentionnons: communications, études littéraires, intervention sociale, science politique, sciences des religions, sexologie et sociologie. Les personnes ayant satisfait aux exigences de la concentration reçoivent, en fin de programme, une attestation de deuxième cycle en études féministes.

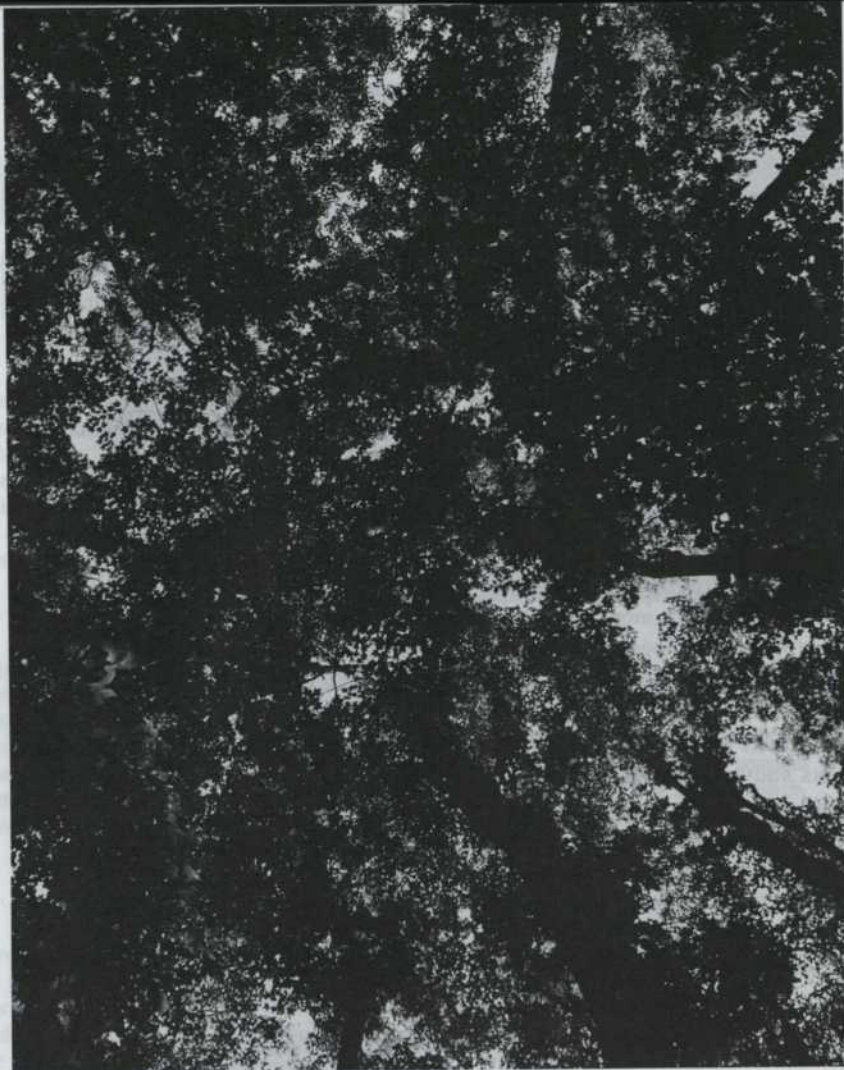
téléphone: (514) 987-6587

télécopieur: (514) 987-6742

courriel électronique:

IREF@CANELLE.TELECOM.UQAM.CA

Université du Québec à Montréal



Une constatation intéressante ressort de cette première année de terrain: parmi la vingtaine de forêts retenues comme potentiellement anciennes, il y en a autant en milieu agricole qu'en milieu forestier. «Puisque la coupe du bois n'est pas l'activité principale en milieu agricole, on peut parfois découvrir des sites centenaires presque intacts», explique Alain Leduc. Plusieurs de ces

sites sont dans la région d'Hemmingford-Huntingdon.

L'été prochain, on poursuivra la caractérisation des sites retenus et on aimerait inventorier la région des Bois-Francs. «Nous pourrions sûrement y trouver de beaux sites dans la partie non exploitée des nombreuses érablières de la région.»

STÉPHANE GAGNÉ



Centre de recherche
du Centre hospitalier Côte-des-Neiges
4565 chemin Queen Mary, Montréal QC H3W 1W5
téléphone (514) 340-3540 télécopieur (514) 340-3548

**Un centre de recherche
interdisciplinaire en géronto-gériatrie**



TRANSFERTS

STÉPHAN DUSSAULT

Le compas dans l'eau

Après plus de cinq ans de recherches intensives, l'ingénieur Louis Morin, le photographe René Genest et l'informaticien Dan Côté ont réussi à marier la photographie et l'informatique pour donner naissance à un système permettant de mesurer avec précision l'étendue des dégâts que subissent des structures immergées (pilier de pont, barrage, etc.). Depuis l'an dernier, grâce à eux, le système intégré de gestion par imagerie (SIGI) de SPG Hydro International a permis de répondre à une quinzaine de demandes provenant du Québec et de la France.

En soi, le principe est d'une simplicité désarmante: deux caméras Hasselblad — la meilleure qualité sur le marché — ainsi qu'un puissant logiciel maison de traitement des données, et le tour est joué! Mais tout se complique lorsqu'on se penche sur les «détails».

L'image, d'abord, doit être en trois dimensions. Pour ce faire, l'équipe de Louis Morin a muni les caméras d'un système de synchronisation encasté dans un caisson hermétique. À ce système, elle a ajouté des lasers. Ceux-ci assurent, entre autres, que la distance entre l'appareil et la pièce photographiée soit toujours la même lorsqu'une «mosaïque» de photos d'un objet est nécessaire.

Ne reste plus qu'à traiter les photos. «Chaque «paire photographique» contient entre 36 et 40 millions de données. La précision des images est au millième de pouce», dit Louis Morin. L'arrivée récente d'ordinateurs plus puissants a accéléré la mise en marché de son logiciel, baptisé SPGW. Il y a quelques années, le chercheur avait réussi à traiter une photo en... quatre mois et

demi. Aujourd'hui, il peut numériser la même image en moins d'une journée.

L'avantage est énorme, particulièrement dans le cas des structures immergées, pour lesquelles la précision des techniques actuelles — tels les ultrasons — est bien relative. «Parfois même, les mesures se font à la règle», poursuit-il. De plus, il n'a besoin que d'une dizaine d'heures pour «faire le tour»

sociétés hydro-électriques et maritimes, c'est-à-dire évaluer des turbines, des plates-formes de forage et des quais. «Mais les applications sont infinies. Le système SIGI pourrait même permettre d'authentifier les peintures de grands maîtres, dit-il en riant. Si je prends la photo d'une petite partie de *La Joconde*, je peux ensuite vous pointer l'original parmi des milliers de faux.»



d'une turbine, ce qui constitue l'objet de la majorité de ses contrats actuels. Les autres techniques nécessitent plusieurs jours, sinon des semaines d'arrêt, des économies de dizaines de milliers de dollars pour les clients, dont Hydro-Québec, Alcan et Électricité de France (EDF). «Une aube de turbine est une pièce tordue qui n'a pas une épaisseur égale, ajoute Louis Morin. Vérifier son état de corrosion demande une très grande précision.»

L'entreprise de Louis Morin pourrait très bien évaluer aussi l'état d'infrastructures routières comme les viaducs. Mais jusqu'à maintenant, SPG Hydro International préfère travailler pour les



Pour l'instant, Louis Morin cherche surtout à améliorer la précision du logiciel. Il aimerait réussir à détecter des fissurations de seulement quelques microns dans des structures de béton. Entre temps, la technologie SIGI, qu'il exploite avec ses quatre collaborateurs (deux analystes programmeurs, un ingénieur informaticien et un scaphandrier-photographe) génère un chiffre d'affaires de 250 000 \$, ce qui correspond à 25 p. cent des activités de l'entreprise. Celle-ci évalue aussi les structures des ponts ou gère, par exemple, la prolifération des moules zébrées — une espèce plus productive que nos lapins, au point de bloquer les canalisations!



SCIENCE MONDE

L'Afrique à bout de souffle : l'asthme y gagne du terrain

HÉLÈNE LÉVESQUE

MALADIE DE RÉGIONS INDUSTRIELLES ET URBAINES, L'ASTHME AFFICHE MAINTENANT UNE NETTE CROISSANCE EN AFRIQUE... QUI S'EN SERAIT VOLONTIERS PASSÉE! UNE ÉTUDE RÉCENTE, MENÉE PAR LE KENYA MEDICAL RESEARCH INSTITUTE AVEC L'AIDE DU CRDI ET DE L'UNIVERSITÉ MCGILL, CONFIRME LA PROGRESSION DE LA MALADIE.

«L'asthme? Connais pas et c'est tant mieux!», pouvaient affirmer les médecins africains des années 50. À l'époque, la prévalence de ce problème de santé était encore faible dans cette partie du globe. Avec des maladies telles que la malaria sévissant à l'état endémique dans certains pays, les équipes de santé publique du continent africain en avaient déjà plein les bras. Elles pouvaient bien se passer des crises d'étouffement et des sillements pulmonaires caractéristiques de l'asthme!

Or les études de prévalence montrent, depuis les années 70, et de façon plus marquée depuis les années 80, une croissance de cette maladie dans plusieurs pays africains, notamment en Afrique du Sud, en Côte-d'Ivoire, au Bénin et au Togo. L'augmentation est partout associée au processus d'urbanisation et d'industrialisation. L'asthme progresse là où une partie de la population rurale, en migrant vers les zones urbaines, subit une transformation — parfois radicale — de son mode de vie.

Au service des urgences du Kenyatta National Hospital de Nairobi, au Kenya, on traite de plus en plus de personnes présentant des symptômes de l'asthme. Toutefois, jusqu'à tout récemment, aucune étude n'avait permis de cerner l'ampleur du problème dans ce pays. C'est



ÉVALUATION PHYSIQUE DES ÉLÈVES D'UNE ÉCOLE AU KENYA.

maintenant chose faite, grâce aux efforts conjoints des chercheurs du Service de recherche sur les maladies respiratoires du Kenya Medical Research Institute et du Service d'épidémiologie des maladies respiratoires de l'Université McGill.

De l'école au terrain

L'histoire de cette recherche commence... par un exercice scolaire. «En 1992, Lucy Ng'ang'a, épidémiologiste kenyane, poursuit ses études de doc-

torat à l'Université McGill. Pour un travail scolaire, elle doit mettre au point un protocole de recherche et choisit pour thème la prévalence de l'asthme dans son pays», raconte Margaret Becklake, médecin du Service d'épidémiologie des maladies respiratoires de l'Université McGill. Les choses s'enchaînent ensuite tout naturellement. Le travail scolaire se transforme en projet formel, auquel Margaret Becklake, elle-même d'origine africaine (elle a passé sa jeunesse et reçu sa formation universitaire



**CETTE CHRONIQUE
EST RENDUE
POSSIBLE GRÂCE À
LA COLLABORATION
DU CENTRE DE
RECHERCHES POUR
LE DÉVELOPPEMENT
INTERNATIONAL
(CRDI)**

en Afrique du Sud) accepte avec enthousiasme de collaborer. À l'automne 1992, l'équipe obtient du financement du CRDI et de l'Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires. Le projet peut démarrer.

L'équipe canado-kenyane dispose, en partant, d'un solide bagage de connaissances. Les études menées antérieurement, un peu partout dans le monde, ont déjà mis en évidence certains facteurs de risque. On sait, par exemple, que les gens dits «atopiques» qui ont tendance à développer des allergies et à souffrir d'eczéma, sont aussi plus sujets à l'asthme. On sait également que l'exposition à certains contaminants présents dans l'environnement (p. ex., fumée de tabac, gaz utilisé pour la cuisson des aliments, gaz d'échappement des véhicules) contribue également à «fragiliser» de nombreuses personnes, créant un terrain propice au développement de maladies respiratoires. On a aussi constaté que les familles urbaines sont davantage exposées aux acariens, ces organismes microscopiques proliférant dans les matelas et la literie — et souvent associés à des symptômes d'allergie et d'asthme. Enfin, le fait que les citadines allaitent leurs bébés moins longtemps que les femmes rurales pourrait représenter un autre facteur de risque. Plusieurs recherches montrent que l'allaitement maternel accroît la résistance de l'enfant aux infections.

Il reste à vérifier sur le terrain le poids respectif de ces différents facteurs de risque. L'équipe du Kenya Medical Research Institute s'y emploie entre les mois de janvier et de juin 1993. Elle examine 1277 enfants, âgés de 8 à 11 ans, répartis en deux groupes: des jeunes vivant en région urbaine (Nairobi) et de jeunes ruraux habitant le district de Muranga. Après avoir déterminé, au moyen d'un questionnaire, les antécédents personnels de chacun des enfants (p. ex., symptômes ou diagnostic médical d'asthme) et la présence des principaux facteurs de risque, les chercheuses et chercheurs soumettent les enfants à

Algérie (1986)
Région rurale (n=8101): 2,4 %
Région urbaine (n=5200): 3,5 %

Maroc (1986)
Région urbaine (n=5200): 2,5 %

Gambie (1975)
Régions rurale et urbaine (n=242): 0 %

Togo (1983)
Région urbaine (n=1861): 3,5 %

Bénin (1981)
Région urbaine (n=503): 3,8 %

Côte d'Ivoire (1985)
Région urbaine (n/a): 9,8 %

Nigéria côtier (1969)
Région urbaine (n/a): 2,4 %

Tunisie (1986)
Région rurale et urbaine (n=5600): 1 %

Kenya (1992, 1994)
Région rurale (n=674): 2,7 %
Région urbaine (n=604): 8,9 %
Région urbaine (n=279): 9,1 %

Tanzanie (1977)
Région rurale (n=242): 7,8 %

Zimbabwe (1980)
Région urbaine (n=4289): 1,2 %

Afrique du Sud (1995)
Région urbaine (n=1905): 10,8 %

CARTE DE LA PRÉVALENCE DE L'ASTHME CHEZ DES ENFANTS D'ÂGE SCOLAIRE EN AFRIQUE SELON CERTAINES ÉTUDES.

Source: BECKLAKE, M. «International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD): Initiatives in Non-tuberculous Lung Disease», *Tubercle and Lung Disease*, 1995, n° 76, p. 500.

un test d'allergie cutanée et effectuent une mesure de la fonction pulmonaire avant et après un exercice intensif.

Un asthme «urbain»

Les résultats du test confirment que l'asthme sévit davantage en milieu urbain. «Même en tenant compte de la différence de taille et de poids — les jeunes ruraux de l'étude sont plus petits que les jeunes urbains —, on dénombre beaucoup plus de cas d'asthme parmi le groupe de Nairobi», révèle Margaret Becklake. Les enfants de Muranga, en dépit de la présence plus fréquente d'animaux dans leur environnement et de l'exposition à la fumée de cigarette (plusieurs ont un père fumeur, alors que les mères fument très peu), bénéficient de certains avantages: ils sont nourris plus longtemps au sein et sont moins exposés aux acariens ainsi qu'aux émanations de gaz de cuisson et de véhicules moteurs.

«Par ailleurs, les résultats obtenus à la suite de la mesure de la fonction pulmonaire après un exercice physique montrent des taux plus élevés d'un des marqueurs de l'asthme chez les enfants

de milieu urbain que chez les autres. Les taux sont également plus élevés au Kenya qu'ailleurs en Afrique», précise la chercheuse de McGill. Ces résultats recourent les observations cliniques. Ils soulignent la nécessité de poursuivre la recherche, afin de mieux établir la relation entre certains facteurs de risques — poussière et moisissures, par exemple — et l'apparition des symptômes, particulièrement en région urbaine.

Des retombées majeures

En établissant un portrait plus précis de la situation, l'étude a pavé la voie à la mise en place de mesures préventives mieux adaptées. Une retombée certainement très importante, mais pas la seule, tient à souligner Margaret Becklake. «C'est l'équipe kenyane, dirigée par le Dr Joseph Odhiambo, qui a assuré la gestion du projet, rappelle-t-elle. Grâce à l'établissement d'étapes, de l'élaboration du protocole à l'analyse des données, l'équipe a augmenté sa connaissance du problème et du terrain. Elle peut aujourd'hui poursuivre sur cette lancée, en toute autonomie.»

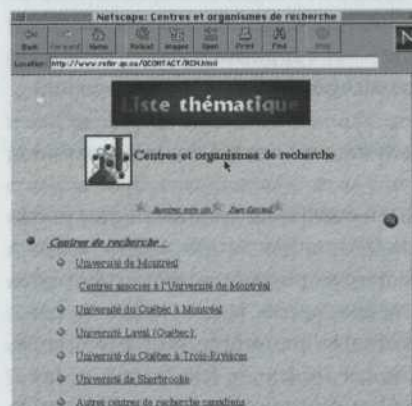
ORGANISMES ET CENTRES DE RECHERCHE RECHERCHÉS

ADEL EL ZAIM

La recension de tous les centres et organismes de recherche présents d'une façon ou d'une autre sur le WWW pourrait représenter une tâche longue et fastidieuse s'il n'existait des sites génériques qui listent et catégorisent cette information. Je me suis limité ici aux centres francophones.

REFER comme référence
<http://www.refer.qc.ca/>

Dans les pages du REFER, le Réseau électronique francophone d'information mis en place par l'AUFELF-UREF, <http://www.refer.qc.ca/>, on regroupe depuis peu les adresses des centres de recherche francophones dans plusieurs domaines. On retrouve ces données au <http://www.refer.qc.ca/QCONTACT/RC.H.html>. La liste est assez complète, et vous pouvez y ajouter les coordonnées de votre centre ou organisme si vous le voulez.



Ce même site contient le répertoire des établissements d'enseignement supérieur et de recherche membres de l'AUFELF-UREF, un document offert également sur disque compact. On accède à ce répertoire à l'adresse <http://www.refer.qc.ca/AUFELF/SBD/RG/RG.html>

REFER en France
<http://www.refer.fr>

Dans la série des sites relevant du REFER, les sites *MultiFContact* présentent une liste géographique des serveurs de la francophonie. Il est à noter que certains des établissements membres de l'AUFELF et du REFER qui n'ont pas encore d'accès à l'Internet, possèdent des pages d'information sur des sites hébergés à l'AUFELF-UREF à Paris. Un bon début!

http://www.refer.fr/multi_ct/geo/lg.htm

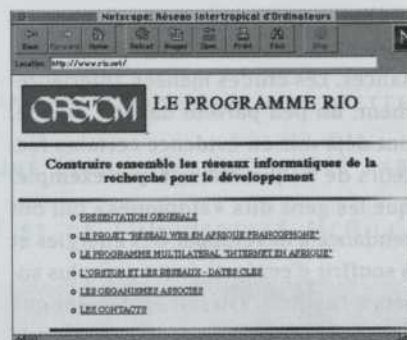
**Centre national
 de recherche scientifique
 de France**
<http://www.cnrs.fr/>

Très sobre, le site du CNRS regorge d'information et de pointeurs vers d'autres sites. La gazette des serveurs au CNRS donne accès à tous les serveurs des unités et programmes du CNRS, au <http://www.cnrs.fr/Gazette/gazette.html>

On liste les colloques et activités du CNRS à partir de la page <http://www.cnrs.fr/Actualites/Colloques/colloque.html>

Les pages du site CNRS peuvent aussi vous servir de tremplin pour aller visiter d'autres centres de recherche à partir de l'adresse <http://www.cnrs.fr/AutresWWW/orgfr.html>

À titre d'exemple, cette page m'a amené aux pages de l'ORSTOM, <http://www.orstom.fr/welcome-text.html>, l'Institut



français de recherche scientifique pour le développement en coopération. Cet institut, engagé dans divers projets de coopération en Afrique, est très actif dans la mise en place du projet RIO, lequel contient le projet «Réseau Web en Afrique francophone» et le programme multilatéral «Internet en Afrique», dont on peut obtenir les descriptions au <http://www.rio.net/rio>

Du côté des collègues

Nous avons souvent présenté les universités et centres de recherche québécois. On trouve également sur l'Internet les sites de plusieurs collègues; ils sont listés au http://www.toile.qc.ca/quebec/qcedu_co.htm. La recherche au collégial, elle, est présente au site de l'Association pour la recherche au collégial, ARC, <http://www.cyberus.ca/~arc/arc.html>

Le site de l'ARC présente des données sur l'Association et ses activités. Il contient également des documents tels que des mémoires ou des annuaires de sites, et des données sur les personnes actives dans le domaine du collégial. Une seule remarque: les couleurs de fond nuisent beaucoup à la lisibilité de ce site.



**Horizon, le réseau
d'information académique
du Québec**

<http://www.horizon.qc.ca/>

Ce réseau est un important site WWW. On y trouve de l'information qui présente un champ d'intérêt majeur pour la communauté (étudiante) en général ainsi que pour tous ceux et celles qui s'intéressent aux multiples facettes du monde de l'éducation au Québec.

L'information provient le plus souvent des associations et publications étudiantes. Voir, par exemple, la section Fil de presse Horizon au http://www.horizon.qc.ca/pagehtml/file_prs/fil_pres.html, et la section *Sous la toile d'HORIZON*, où l'on trouve plusieurs publications et stations de radio étudiantes hébergées sur le WWW par Horizon.



www.horizon.qc.ca/pagehtml/file_prs/fil_pres.html, et la section *Sous la toile d'HORIZON*, où l'on trouve plusieurs publications et stations de radio étudiantes hébergées sur le WWW par Horizon.

**Comment repérer un site
WWW**

Comment savoir si l'organisme qui vous intéresse possède déjà son site WWW? Consultez d'abord ses publications récentes, car vous y trouverez le plus souvent l'adresse de son site. Sinon, les outils de recherche dans les index et catalogues peuvent être d'une grande utilité. Par exemple, la page d'information du Réseau interordinateurs scientifique québécois regroupe des accès à plusieurs de ces outils de recherche. On la consulte au <http://www.risq.qc.ca/info/table/intro.html>.

Et pour mieux comprendre ces outils de recherche, je vous conseille un livre qui les présente tous avec une fiche analytique détaillée: *Internet, les aides à la recherche* écrit par Gabriela Gavrilut, Maryline Letranchant, Nathalie St-Jacques et Sylvie Tellier. Ce livre est publié aux Éditions du Trécarré. On peut en lire la description et le commander au <http://www.planetecom.net/aides.html>

**Adel El Zaïm est directeur de l'unité
Applications des inforoutes (ADI) au
Centre de recherche informatique de
Montréal (CRIM).**

adel.elzaim@crim.ca



Marie-Josée Fraser, M.Sc.

**Textes scientifiques et techniques
(Traduction - Rédaction - Révision)**

*Avez-vous songé...
...à confier vos travaux?*

Téléphone : (819) 565 - 0469

Télécopieur : (819) 565 - 9399

**Vous travaillez auprès
des personnes âgées?**

**Et vous désirez
parfaire votre
intervention
professionnelle...**

**CHOISISSEZ
l'Université
de Sherbrooke**

Maîtrise en gérontologie
*Formation à temps partiel
Unique en son genre*

**Certificat de
gérontologie**
*Offert à Sherbrooke
et à Longueuil*

**Formation offerte au
Centre de recherche
en gérontologie
et gériatrie**



Renseignements
1-800-267-UDÉS

Sherbrooke (819) 821-3651
Longueuil (514) 670-4090



**UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE**

L'actualité de la recherche en santé et en sécurité du travail vous intéresse?

Pour tout connaître de l'actualité de la recherche menée ou financée* par l'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail (IRSST), abonnez-vous gratuitement au magazine **Prévention au travail**, maintenant publié conjointement par la CSST et l'IRSST. Faites-en la demande en écrivant à l'adresse suivante:

Prévention au travail

Service des abonnements
5800, rue Saint-Denis, bureau 605,
Montréal (Québec) H2S 3L5
ou en téléphonant aux
numéros suivants: (514) 272-6330
1 800 665-5372 (sans frais)

* Pour obtenir de l'information sur les programmes de recherche subventionnée ou contractuelle ainsi que sur le programme de bourses d'études supérieures de l'IRSST, communiquez avec la Direction de la recherche externe au (514) 288-1551.

La recherche,
pour mieux comprendre



IRSST

Institut de recherche
en santé et en sécurité
du travail du Québec



INRS

LA FORCE DE LA SCIENCE

PROGRAMMES D'ÉTUDES

Pour faire face à la compétition internationale et relever les défis complexes des sociétés modernes, le Québec doit pouvoir compter sur des ressources humaines ayant une solide formation de 2^e et 3^e cycle.

L'obtention d'un diplôme de l'INRS vous permettra de devenir un partenaire dynamique et de vous tailler une place de choix dans des domaines de haute priorité scientifique.

La formation de 2^e et 3^e cycle

- Maîtrise en sciences de l'eau
Profil avec mémoire ou sans mémoire
- Doctorat en sciences de l'eau
- Maîtrise et doctorat en sciences de l'énergie et des matériaux
- Maîtrise en sciences de la terre*
Avec mémoire ou sans mémoire
- Doctorat en sciences de la terre*
* Programmes conjoints INRS - Université Laval
- Maîtrise et doctorat en océanographie
Programmes en association INRS-UQAR
- Maîtrise en sciences expérimentales de la santé
- Maîtrise et doctorat en télécommunications
- Maîtrise en analyse et gestion urbaines
Programme conjoint INRS-UQAM-ENAP
- Doctorat en études urbaines
Programme conjoint INRS-UQAM
- Stages et études postdoctorales

Renseignements

Téléphone : (418) 654-2500



Université du Québec

**Institut national
de la recherche
scientifique**



DU SOCIAL À L'HUMAIN: MÊME COMBAT POUR LA RECHERCHE

S'il suffit de diviser pour régner, mieux vaut s'unir pour résister à toute l'agitation qui secoue la recherche ces temps-ci. C'est pourquoi la Fédération canadienne des sciences sociales (FCSS) et la Fédération canadienne des sciences humaines (FCSH) viennent de se fusionner pour former la Fédération des sciences humaines et sociales (FCSHS).

La nouvelle fédération représentera 54 sociétés savantes, 69 universités et collèges, et plus de 24 000 chercheurs, chercheuses, étudiants et étudiantes de 2^e et 3^e cycles.

MBA: FORMULE AMÉLIORÉE

L'École des Hautes études commerciales offrira dès cet automne un tout nouveau programme de maîtrise en administration des affaires (MBA). La nouvelle formule sera, entre autres, plus intensive (54 semaines de formation), plus multidisciplinaire et axée davantage sur l'activité internationale.

ENQUÊTE SUR LES INTERNAUTES QUÉBÉCOIS

Mais qui donc navigue sur Internet, et pourquoi? 3454 internautes, en majorité francophones, viennent de répondre dans le cadre d'une enquête du Réseau interordinateurs scientifique québécois (RISQ). Résultats: les internautes font partie des couches privilégiées de notre société. Plus de la moitié d'entre elles ont fait des études universitaires et occupent un emploi à plein temps. La proportion des femmes n'est toujours que de 15 p. cent, et l'âge de plus de la moitié des internautes se situe entre 25 et 44 ans.

Quelles utilisations fait-on d'Internet? Les transactions commerciales sont encore peu répandues, quoique 16,6 p. cent des répondants et répondantes déclarent même avoir déjà acheté des biens ou des services par Internet. Un peu

plus du tiers (35,8 p. cent) font usage du réseau pour des raisons surtout personnelles alors que seulement 13,5 p. cent le font surtout pour le travail et les études.

LES SÉLECTIONS DE MÉDECINE-SCIENCE

La revue *Médecine-Science* a maintenant un rejeton: *Les sélections de Médecine-Science*, une revue destinée non pas aux chercheurs et chercheuses, mais aux généralistes, aux médecins de famille et aux internes du programme de médecine familiale. On y propose des mises à jour en éducation médicale continue, des nouvelles brèves d'actualité scientifique, et des synthèses de grands problèmes auxquels sont confrontés médecin, patient et société.

DE MAIN DE MAÎTRE...TM

en droit de la propriété intellectuelle

Forte d'une vaste expérience dans l'obtention de brevets, de marques de commerce et de droits attachés aux dessins ou modèles ainsi que dans les procédures visant à protéger et à faire valoir les droits de propriété intellectuelle devant les tribunaux et les contrats y afférents, notre équipe des plus compétentes est on ne peut mieux placée pour répondre aux besoins de nos clients portant sur tous les aspects de la propriété intellectuelle.

L'alliage tradition~innovation^{MC}

OGILVY
RENAULT
S.E.N.C.

AVOCATS

Montréal Ottawa Québec Toronto
Londres Hong Kong

SWABEY
OGILVY RENAULT

AGENTS DE BREVETS
ET DE MARQUES DE COMMERCE

Montréal Ottawa

Association canadienne de gérontologie

25^{ième}

RÉUNION SCIENTIFIQUE ET ÉDUCATIVE

du 17 au 20 octobre 1996

Tendances sociales et choix collectifs:
Implications pour la population vieillissante

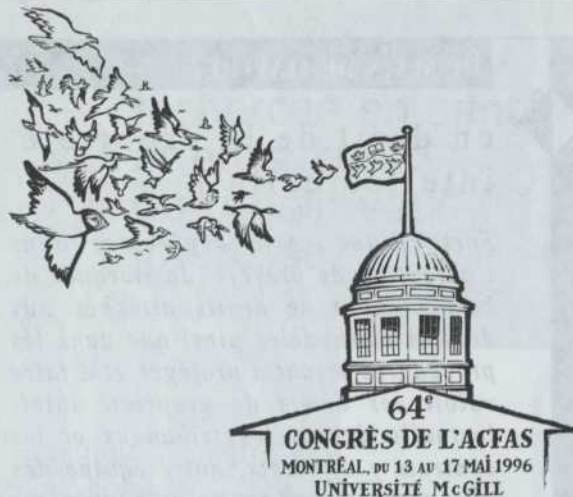
Hôtel Québec Hilton, Québec



pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec:
Secrétariat de l'ACG

500 - 1306 rue Wellington, Ottawa (Ontario) K1Y 3B2
Téléphone (613) 728-9347 • Télécopieur (613) 728-8913

CONFÉRENCES PUBLIQUES GRATUITES



Amphithéâtre H. Noel Fieldhouse, pavillon Leacock de l'Université McGill

De la double hélice à la thérapie génique

avec le professeur François Gros
du Collège de France
le lundi 13 mai 1996 à 17h15

La crête neurale. Une structure pluripotente de l'embryon des vertébrés

avec la professeure Nicole Le Douarin
du Collège de France
le mardi 14 mai 1996 à midi

Les nouvelles frontières de la chimie organométallique à l'aube du troisième millénaire

avec le professeur Gérard Jaouen
de l'École Nationale Supérieure de Chimie de Paris
le mardi 14 mai 1996 à 17h15

Du robot pour explorer les planètes au robot personnel : le défi de l'autonomie et de l'intelligence des machines

avec le professeur Georges Giral
du Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du Cnrs
le mercredi 15 mai 1996 à 16h30

Des gènes à leurs fonctions : apports de la biologie cellulaire

avec le professeur Daniel Louvard
de l'Institut Curie
le jeudi 16 mai 1996 à midi

Le roman policier ou la modernité

avec le professeur Jacques Dubois
de l'Université de Liège
le jeudi 16 mai 1996 à 17h15

Professeur-e régulier-ère

Département d'études urbaines et touristiques

Planification et aménagement des sites touristiques

L'Université du Québec à Montréal est reconnue comme centre de formation et d'éducation en tourisme par l'Organisation mondiale du tourisme (OMT). Elle offre un baccalauréat en gestion du tourisme et de l'hôtellerie et elle ouvrira sous peu une maîtrise en gestion et planification du tourisme.

SOMMAIRE DE LA FONCTION

- Enseignement aux premier et deuxième cycles
- Recherche
- Fonctions connexes : gestion de programme, coordination de revue, participation à des comités, liaison avec le milieu, etc.

EXIGENCES

- Doctorat en tourisme ou dans une discipline pertinente
- Expérience minimale de deux années en tourisme, de préférence dans un domaine relié à la planification et à l'aménagement des sites touristiques
- Aptitude pour l'enseignement universitaire
- Aptitude à mener des recherches universitaires de pointe et à obtenir les financements requis
- Aptitude à encadrer les étudiants-es du baccalauréat en gestion du tourisme et de l'hôtellerie et de la maîtrise en gestion et planification du tourisme
- Aptitude à publier dans les revues scientifiques nationales et internationales
- Maîtrise du français parlé et écrit

EXIGENCES PARTICULIÈRES

La maîtrise d'une deuxième et troisième langues (plus particulièrement celle de l'anglais et de l'espagnol) serait un atout, de même qu'une expérience internationale dans le domaine du tourisme.

DATE D'ENTRÉE EN FONCTION : 1^{er} septembre 1996

L'Université a adopté un programme d'accès à l'égalité en emploi pour les professeurs et un programme d'équité en emploi pour les femmes, les membres des minorités visibles, les autochtones et les personnes handicapées. Conformément aux exigences relatives à l'immigration au Canada, ce poste est offert aux citoyens-nes canadiens-nes et aux résidents-es permanents-es.

TRAITEMENT : Selon la convention collective SPUQ-UQAM

Les personnes intéressées sont priées de faire parvenir un curriculum vitae en français, daté et signé, et trois lettres de recommandation AVANT LE 26 JUILLET 1996, 17 H, à M. Luc-Normand Tellier, directeur, Département d'études urbaines et touristiques, École des sciences de la gestion, UQAM, C.P. 8888, Succ. Centre-Ville, Montréal (Québec) H3C 3P8. Téléphone : (514) 987-8554; télécopieur : (514) 987-7827

L'UQAM
une force
novatrice



École des sciences de la gestion
Université du Québec à Montréal

CD - ROM

CLAUDE MARCIL

**EYEWITNESS HISTORY
OF THE WORLD**

Au cours des dernières années, la compagnie Dorling Kindersley a confirmé la justesse de sa réputation: elle ne publie que des livres aussi bien documentés que superbement illustrés. Sa récente entrée dans le monde du multimédia a été fracassante et elle a créé de nouveaux standards dans le domaine du CD-ROM. En particulier, *Eyewitness Encyclopedia of Science* et son jumeau *Eyewitness Encyclopedia of Nature* ont fait l'unanimité chez les critiques.

Le petit dernier de cette collection, *Eyewitness History of the World*, suit les traces de ses aînés. Comme il s'agit d'un document traitant aussi bien des premiers êtres humains que du monde moderne, je craignais de trouver une sèche liste de faits accompagnant quelques visites rapides des grandes périodes historiques. J'avais tort. Le menu représente un bureau encombré par des livres de référence, un globe terrestre, des photos, des classeurs et des objets hétéroclites. Au milieu du bureau, une série de tiroirs: les 10 grandes divisions chronologiques de l'histoire, de «Before 500 B.C.» à «After 1945». Je choisis la période «1492-1600».

Soudainement, le bureau s'obscurcit puis, lorsque la lumière revient, on y remarque des différences subtiles. Les objets ont changé (Taj Mahal, portrait de Henri VIII), reflétant l'époque ciblée. Si l'on clique sur l'un d'eux, l'écran s'anime, les instruments de musique jouent, l'information apparaît. Je clique ensuite sur une des divisions géographiques (Europe, Asie, Amérique, Afrique) du globe terrestre. Une carte de l'Europe se déploie et l'on me donne le choix entre la période élisabéthaine en Angleterre, la Renaissance, la Russie tsariste, la Réforme, les grands voyages. Je

clique sur ces derniers. Je lis d'abord un résumé des explorations, puis j'écoute une voix agréable me raconter les voyages de Colomb, de Da Gama et de Magellan tout en suivant leurs explorations sur une carte. Au bas du texte, des icônes renvoient à une chronologie, des faits, etc. Un *See also* relie mon sujet avec une mine de données connexes. Je peux aussi consulter l'index à droite de l'écran ou cliquer sur les nombreux mots surlignés en rouge, pour faire des liens hypertextes. Finalement, la petite bibliothèque du bureau (*Who's Who, Everyday's Life, Innovations, Culture*) permet de lire des articles plus spécialisés et un *Quiz Master* met mes connaissances à l'épreuve.

Je me suis promené pendant des heures dans ce CD, sautant de la découverte du Canada au Japon des Shogun, du Mexique des Aztèques à l'Holocauste, en passant par des vidéos de la Révolution russe. Je n'ai réussi qu'à effleurer la surface car ce CD contient 70 animations, 25 séquences vidéo, plus de 700 photos et illustrations, et trois heures audio.

Voilà un CD qui condense, de façon agréable, un maximum de données essentielles. En termes de contenu, de qualité et de présentation, il a peu de rivaux. Ceux qui sont hostiles au multimédia devraient acheter ce produit. Étonnant. Passionnant.

Plates-formes: MAC et Windows

Prix: 49,95 \$

Distributeur: General Publishing

1-800-387-0141, poste 470,

Marian Davis

D E R N I È R E S P A R U T I O N S**Environnement**

LE FANTÔME DE L'IRVING WHALE, Émilien Pelletier, Presses de l'Université Laval, 120 pages.

Sciences de la santé

CLASSIFICATION DES INTERVENTIONS INFIRMIÈRES, Joanne C. McCloskey et Gloria M. Bulechek, Éditions Maloine et Décarie Éditeur, 368 pages.

**Communication, science
politique, sociologie,
démographie**

LA CONFÉRENCE DE PRESSE, ou l'art de faire parler les autres, Bernard Da-

genais, Presses de l'Université Laval, 242 pages.

ACCÈS INÉGAL. LES CANAUX D'INFLUENCE EN RADIODIFFUSION, Marc Raboy, Presses de l'Université du Québec, 200 pages.

LES POLITIQUES CULTURELLES À L'ÉPREUVE. La culture entre l'État et le marché, sous la direction de Florian Sauvageau, IQRC, 204 pages.

LE SYSTÈME PARLEMENTAIRE CANADIEN, sous la direction de Manon Tremblay et Marcel R. Pelletier, Presses de l'Université Laval, 374 pages.

LE POINT SUR LES ÉTUDES CANADIENNES. Les années 90, David Cameron, Association d'études canadiennes, 270 pages.

LA SOCIOLOGIE DES POPULATIONS,

CONFÉRENCES PUBLIQUES GRATUITES

Hubert Gérard et Victor Piché, Presses de l'Université de Montréal et AUPELF/UREF, 518 pages.

Géographie

CAHIERS DE GÉOGRAPHIE DU QUÉBEC, Département de géographie de l'Université Laval, vol. 39, n° 108, décembre 1995, 594 pages.

Histoire de l'art

FREDERICK B. TAYLOR, GRAVEUR RÉALISTE RADICAL. Monographie et catalogue raisonné, Sophie Gironnay, Institut québécois de recherche sur la culture, collection « Edmond-de-Nevers », n° 14, 164 pages.

Philosophie, histoire

FRÈRE MARIE-VICTORIN. SCIENCE, CULTURE ET NATION, textes choisis et présentés par Yves Gingras, Éditions du Boréal, 186 pages.

HISTOIRE DU CANADA. Espace et différences, Jean-François Cardin et Claude Couture avec la collaboration de Gratien Allaire, Presses de l'Université Laval, 400 pages.

LA VIE LITTÉRAIRE AU QUÉBEC, sous la direction de Maurice Lemire et Denis Saint-Jean, Presses de l'Université Laval, 672 pages.

FORMER UN NOUVEAU PEUPLE? Pouvoir, Éducation, Révolution, sous la direction de Josiane Boulad-Ayoub, Presses de l'Université Laval et Éditions L'Harmattan, 344 pages.

L'AMOUR DES LOIS. La crise de la loi moderne dans les sociétés démocratiques, sous la direction de Josiane Boulad-Ayoub, Bjarne Melkevik et Pierre Robert, Presses de l'Université Laval et Éditions L'Harmattan, 498 pages.

Linguistique

GÈNES, PEUPLES ET LANGUES, Luca Cavalli-Sforza, Éditions Odile Jacob, collection « Travaux du Collège de France », 324 pages.

ÉLÉMENTS DE PHONÉTIQUE AVEC APPLICATION AU FRANÇAIS, Pierre Martin, Presses de l'Université Laval, 256 pages.

Littérature

LE CLASSICISME ET LE ROMANTISME. Initiation à l'analyse critique, Johanne Charbonneau, Jean-Pierre Dufresne, Albert Landry et Claude Tremblay, Gaëtan Morin éditeur, 350 pages.

Études françaises

MÉMOIRES D'ANNE DE GONZAGUE, PRINCESSE PALATINE, Gabriel Sénac de Meilhan, Presses de l'Université Laval et Librairie A. G. Nizet, 268 pages.

Épistémologie

LA FIN DES CERTITUDES. Temps, Chaos et les Lois de la Nature, Ilya Prigogine, Éditions Odile Jacob, 225 pages.

Éthique

LES COMITÉS D'ÉTHIQUE. LA RECHERCHE MÉDICALE À L'ÉPREUVE, Éric Gagnon, Presses de l'Université Laval, 256 pages.

L'ÉTHIQUE D'UNE SOCIÉTÉ FACE AUX PLUIES ACIDES. Le cas du Québec, Robert Tessier, Corporation canadienne des sciences religieuses et Presses de l'Université Laval, 276 pages.

Relations industrielles, gestion, orientation professionnelle

TRAVAIL ET SYNDICALISME. Naissance et évolution d'une action sociale, James D. Thwaites, Presses de l'Université Laval, 406 pages.

LE DROIT, LA PERSONNE ET LES AFFAIRES, Pierre Montreuil et Robert Bouchard, Gaëtan Morin éditeur, 2^e édition, 748 pages.

TRAVAIL ET PERSONNALITÉ, Danielle Riverin-Simard, Presses de l'Université Laval, 486 pages.

Neurosciences

NEUROPSYCHOLOGIE CLINIQUE ET NEUROLOGIE DU COMPORTEMENT, sous la direction de Mihai Ioan Botez, Presses de l'Université de Montréal et Masson, 704 pages.

LA CHAIR ET LE DIABLE, Jean-Didier Vincent, Éditions Odile Jacob, 320 pages.

Psychologie, éducation

LE COUNSELLING. Stratégies et interventions, Pierre Poirier et Evelyn Gagné, Presses de l'Université d'Ottawa, 260 pages.

PSYCHOLOGIE DE L'ADOLESCENCE, Richard Cloutier, Gaëtan Morin éditeur, 2^e édition, 340 pages.

PSYCHOLOGIE DU TRAVAIL ET DES ORGANISATIONS, Shimon L. Dolan, Géraud Lamoureux et Éric Gosselin, Gaëtan Morin éditeur, 450 pages.

VERS UNE GESTION ÉDUCATIVE DE LA CLASSE, Jean Archambault et Roch Chouinard, Gaëtan Morin éditeur, 252 pages.

LA PÉDAGOGIE. Théories et pratiques de l'Antiquité à nos jours, sous la direction de Clermont Gauthier et Maurice Tardif, Gaëtan Morin éditeur, 360 pages.

Informatique

SPSS 6.1 POUR WINDOWS et SPSS 6.1 POUR MACINTOSH, guides d'autoformation, Michel Plaisent, Prosper Bernard, Éric Morin, Cataldo Zuccaro, Emmanuel Chéron et Paul Bodson, Presses de l'Université du Québec, 102 et 80 pages.

Divers

SCIENTIFICALLY YOURS, Le courrier de la communication scientifique en anglais : 300 modèles de lettres et 400 tests d'anglais appliqués à la communication scientifique internationale, Lydie Navard, Patrick Navard et Géraud Fuller, Éditions Tec & Doc Lavoisier, 384 pages et 128 pages.

LES SCIENCES HUMAINES : ÉTAT DES LIEUX, sous la direction de Marcel Rafie, Presses de l'Université Laval, 190 pages.

Des idées qui font du chemin



Bâtisseur de l'avenir

Le Centre de recherche informatique de Montréal donne le coup d'envoi chaque année à plusieurs projets de recherche et développement et soutient la formation de nombreux étudiants. Fondé il y a bientôt dix ans, il figure aujourd'hui au nombre des chefs de file dans le domaine des technologies de l'information.

Parmi leurs nombreuses activités, le CRIM et son Centre de génie logiciel appliqué accordent une place de choix à la mise en valeur des technologies. Véritable précurseur des liens ainsi que du transfert de connaissances et du savoir-faire entre universités, entreprises et institutions de recherche, le CRIM vous donne ainsi accès à tout un réseau de partenaires ainsi qu'à un vaste éventail de services professionnels qui vous aideront à prendre les devants au sein de votre industrie.

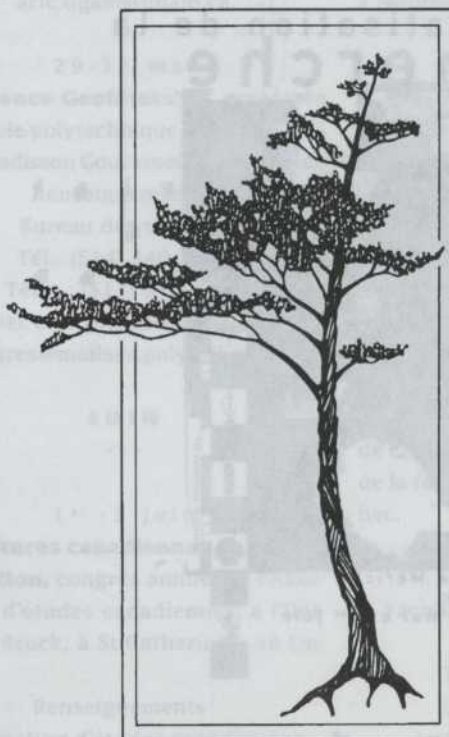


**Centre de recherche
informatique de Montréal**

1801, avenue McGill College
Bureau 800, Montréal
(Québec) H3A 2N4
Tél. : (514) 398-1234
Télec. : (514) 398-1244
info-crim@crim.ca
<http://www.crim.ca>



Patrimoine
canadien Canadian
Heritage



Avez-vous un projet en tête pour décrire la réalité canadienne?

- livres • vidéos • cassettes audio
- films • matériel informatique

Le Programme des études canadiennes appuie la production de matériel didactique dans le but d'encourager les Canadiens et les Canadiennes - à tous les niveaux d'instruction - à mieux connaître leur pays.

**Chaque année, la date de tombée
est le 1^{er} novembre.**

Renseignements et guide du demandeur :

Programme des études canadiennes
Ministère du Patrimoine canadien
Hull (Québec) K1A 0M5
Téléphone : (819) 994-1544
Télécopieur : (819) 994-1314

Canada

Rencontre

l'Exclusive inc.

Une «agence-conseil» spécialisée auprès des **professionnel(le)s** et **gens d'affaires** qui désirent établir une relation sérieuse et privilégiée

1255, rue Université
suite 1104, Montréal
(Québec) H3B 3W7
Tél.: (514) **875.55.79**

BIO-MEGA

**Boehringer Ingelheim
Recherche inc.**

UN CHEF DE FILE EN RECHERCHE PHARMACEUTIQUE AU CANADA

2100, rue Cunard, Laval (Québec) H7S 2G5
Tél.: (514) 682-4640 Télécopieur: (514) 682-8434

CERTIFICAT DE GÉRONTOLOGIE SOCIALE

SI VOUS SOUHAITEZ :

- Acquérir des connaissances pertinentes sur les aspects sociaux du vieillissement
- Développer vos aptitudes à la prise en charge individuelle et collective du vieillissement, de la préretraite et de la retraite ainsi que de la perte d'autonomie
- Perfectionner vos pratiques d'intervention

CE CERTIFICAT VOUS PROPOSE :

- Un programme adapté à vos besoins et à votre rythme d'apprentissage
- Une équipe multidisciplinaire provenant de 9 départements de l'UQAM
- Un milieu étudiant stimulant et dynamique

CONDITIONS D'ADMISSION :

- D.E.C. ou
- Expérience bénévole ou de travail ou
- 21 crédits universitaires

TÉLÉPHONEZ-NOUS :

(514) 987-4798 ou (514) 987-4063

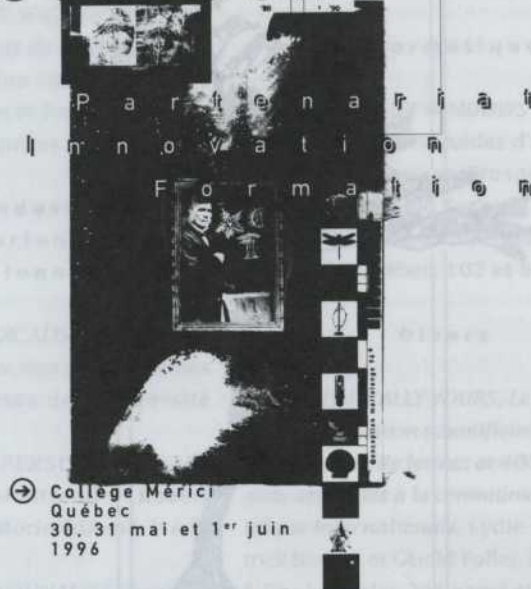
L'UQAM
une force
novatrice

 **Université
du Québec
à Montréal**

(Colloque de l'ARC)
Association pour la recherche au collégial

Démocratisation de la recherche

Programme officiel



Ⓢ Collège Mérici
Québec
30, 31 mai et 1^{er} juin
1996



À SUIVRE

MAI

13-17 mai

64^e Congrès de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (Acfas), à l'Université McGill, à Montréal.

Renseignements:

Secrétariat de l'Acfas

Tél.: (514) 849-0045

Téléc.: (514) 849-5558

Site Internet: <http://www.acfas.ca/>

21-25 mai

6^e Congrès international de l'Association pour la recherche interculturelle (ARIC): «Dynamique interculturelle: diversité des espaces, spécificité des pratiques», à la chaire Concordia/UQAM en études ethniques, à l'Université du Québec à Montréal.

Renseignements:

Secrétariat du congrès

Tél.: (514) 987-6689

Téléc.: (514) 987-4608

Courrier électronique:

aric.uqam@uqam.ca

29-31 mai

Conférence Geofilters'96, organisée par l'École polytechnique de Montréal, à l'hôtel Radisson Gouverneurs, à Montréal.

Renseignements:

Bureau des congrès

Tél.: (514) 340-3215

Téléc.: (514) 340-4440

Courrier électronique: bureau.congres@mailsrv.polymtl.ca

JUIN

1^{er} - 3 juin

Les cultures canadiennes et la mondialisation, congrès annuel de l'Association d'études canadiennes, à l'Université Brock, à St-Catherines, en Ontario.

Renseignements:

Association d'études canadiennes
Lynnen Darroch

Tél.: (514) 987-7784

Téléc.: (514) 987-8210

Courrier électronique:

c1015@er.uqam.ca

3-4 juin

Congrès de l'Association québécoise pour l'étude du Quaternaire: «Réponses des systèmes riverains aux variations des niveaux d'eau, au pavillon La Laurentienne de l'Université Laval, à Québec, plus une excursion de trois jours.

Renseignements:

Arnaud Héquette

Centre d'études nordiques

Tél.: (418) 656-2363

Téléc.: (418) 656-2978

Courrier électronique:

a.hequette@cen.ulaval.ca

4-5 juin

Biochromatographie et polymères fonctionnels, colloque organisé conjointement par l'Université du Québec à Montréal (UQAM) et la Société européenne de biochromatographie, à l'UQAM, à Montréal.

Renseignements:

Pompilia Szabo

UQAM

Tél.: (514) 987-4319/(514) 987-6800, poste 218

Téléc.: (514) 987-4054

Courrier électronique: mateescu.m-alexandru@uqam.ca et

dmuller@irm.univ-paris13.fr

13-15 juin

Les relations parents-enfants en Amérique du Nord, conférence régionale de l'Association internationale de droit de la famille, au Manoir Victoria, à Québec.

Renseignements:

Jacqueline Roy

Faculté de droit, Université Laval

Tél.: (418) 656-5696

Téléc.: (418) 656-7714

Courrier électronique:

jacqueline.roy@fd.ulaval.ca

13-16 juin

Au-delà des soins: pour des politiques de santé, 9^e Congrès de l'International Association of Health Policy, à l'Université de Montréal.

Renseignements:

Secrétariat du 9^e Congrès de l'International Association of Health Policy

Bureau des congrès

Université de Montréal

Tél.: (514) 343-6492

Téléc.: (514) 343-6544

Courrier électronique:

congres@ere.umontreal.ca

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'ACFAS/1995-1996

André Boudreau (président sortant), langue et linguistique, Université Laval

Françoise Boudreau, sociologie, Collège universitaire Glendon, Université York

Yves P. Bourhis, génie des matériaux, Air Liquide Canada limitée

Jean-Marc Carpentier, physique, Communications Jean-Marc Carpentier inc.

Hélène Dallaire, sciences de la santé, Université d'Ottawa

Renée Desautels, physique, Collège de Rosemont

Christian Duval, neurocinétique, Université du Québec à Montréal, étudiant

Louise Filion, géographie, Université Laval

Marc Gaudry, sciences économiques, Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal

Luc-Alain Giraldeau, sciences biologiques, Université Concordia

Marie-Marthe Hébert, éducation, Université du Québec à Chicoutimi

Gilles Jean, énergie, CANMET - LRDE, Ressources naturelles Canada

Yves Laberge, sociologie, Université Laval, étudiant

Michel Massiera, génie civil, Université de Moncton

Gilles Nadeau (trésorier), économie, CAE Électronique limitée

Christiane Quérido, sociologie, École nationale d'administration publique de l'Université du Québec (ENAP)

Chantal Saint-Jarre, littérature-sciences de la santé, Université d'Ottawa

Jean Sauvé, génie mécanique, Teknor Microsystems inc.

Jean-Pascal Souque (1^{er} vice-président), éducation, Le Conference Board du Canada

Serge St-Pierre, chimie, Université du Québec à Montréal

Jennifer Stoddart (présidente), droit civil, Commission des droits de la personne du Québec

François Tavenas (2^e vice-président), sciences appliquées, Université McGill

Germain Godbout (secrétaire), chimie, directeur général, Acfas

Jean-Marie Demers (archiviste), biologie, professeur retraité, Département des sciences biologiques, Université de Montréal

FACULTÉ DE L'ÉDUCATION PERMANENTE

LA COMPÉTENCE
RECONNUE



Université de Montréal



CERTIFICAT DE GÉRONTOLOGIE

Découvrez de nouvelles approches pour une meilleure intervention auprès des personnes âgées.

Nouveau: Ce certificat est également offert à distance.

**DATE LIMITE
D'ADMISSION
LE 1^{ER} JUIN 1996**

RENSEIGNEMENTS

Faculté de l'éducation permanente
Pavillon 3744, rue Jean-Brillant, 3^e étage
Métro Côte-des-Neiges
(514) 343-6090 1 800 363-8876

16-19 juin

Renforçant le fondement de la science, congrès annuel de l'Association canadienne des physiciens et physiciennes (ACP), à l'Université d'Ottawa, à Ottawa.

Renseignements:

ACP

Tél.: (613) 562-5757

Téléc.: (613) 562-5190

Courrier électronique:

CAP96@physics.uottawa.ca

Site Internet:

www.physics.uottawa.ca

16-20 juin

Atelier nord-américain de biologie forestière: «Impact de l'aménagement forestier sur les fonctions des écosystèmes», à l'Université Laval, à Québec.

Renseignements:

Dominique Houde

Agora Communication

Tél.: (418) 658-6755

Téléc.: (418) 658-8850

SEPTEMBRE

29-30 septembre-1^{er} octobre

L'audace de vieillir, 3^e Colloque international des petits frères des pauvres organisé en collaboration avec le Centre Berthiaume-du Tremblay et l'Association québécoise de gérontologie, à l'Hôtel du Parc, à Montréal.

Renseignements:

Réjean Dionne

Tél.: (514) 382-0310

Téléc.: (514) 381-3462



MEMBRES

- ☆ Association des industries forestières du Québec
- ☆ Association des manufacturiers de bois de sciage du Québec
- ☆ Fédération des producteurs de bois du Québec
- ☆ Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec
- ☆ Ministère des Ressources naturelles du Québec
- ☆ Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts
- ☆ Université du Québec
- ☆ Université Laval

Notre mission consiste à identifier les besoins et les priorités, à favoriser la coordination des activités et à promouvoir les résultats de la R-D sur les ressources du milieu forestier et les produits issus de la forêt.

Visitez notre site web sur le réseau internet pour consulter nos principales publications et réalisations:

Site Web:

(<http://www.qbc.clic.net/crfq>)

1200, avenue Germain-des-Prés
Bureau 103
SAINT-FOY (Québec)
G1V 3M7
Téléphone : (418) 656-6041
Télécopieur: (418) 651-4622
Adresse électronique: crfq@qbc.clic.net



Jus 100 % naturel

À la maison, au travail, partout, quand vous tirez votre « jus » d'ici,
vous puisez vos watts à la source et vous êtes tout naturellement branchés
sur une qualité de vie respectueuse de l'environnement et du bien-être
de la collectivité. Bref, sur l'avenir !

Une formule magique?

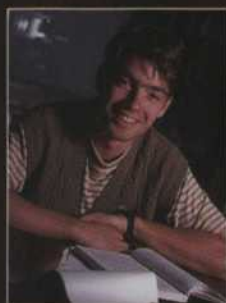
PAS ICI!

Le succès de la recherche à
l'Université de Sherbrooke
est scientifique...

Choisissez
la bonne formule!

**VOUS TOMBEREZ
SOUS LE CHARME...**

Un
pays
de
connaissance



Renseignements
1-800-267-UDÉS



UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

PROGRAMMES DE MAÎTRISE ET DE DOCTORAT OFFERTS À L'UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Maîtrise

Administration
Administration des affaires (MBA pour cadres en exercice)
Administration des affaires (MBA coopératif)
Administration scolaire
Biochimie
Biologie
Biologie cellulaire
Chimie
Droit de la santé
Économie (coopératif ou régulier)
Éducation spécialisée
Environnement
Études françaises
Fiscalité
Génie aérospatial
Génie chimique
Génie civil
Génie électrique
Génie mécanique

Géographie
Gérontologie
Gestion et développement des coopératives
Histoire
Ingénierie
Kanthropologie
Littérature canadienne comparée
Mathématiques
Microbiologie
Orientation
Pharmacologie
Philosophie
Physiologie
Physique
Psychologie des relations humaines
Radiobiologie
Sciences cliniques
Sciences de l'éducation
Sciences humaines des religions
Service social
Théologie

Doctorat

Biochimie
Biologie
Biologie cellulaire
Chimie
Éducation
Études françaises
Génie chimique
Génie civil
Génie électrique
Génie mécanique
Littérature canadienne comparée
Mathématiques
Microbiologie
Pharmacologie
Physiologie
Physique
Radiobiologie
Sciences cliniques
Sciences de l'éducation
Sciences humaines des religions
Télétection
Théologie

Informez-vous sur notre programme institutionnel de bourses
pour les étudiantes et étudiants au doctorat
et à la maîtrise de type recherche.
(819) 821-7555