

ÉCOLOGIE DES SOINS MÉDICAUX, CARRÉ DE WHITE, SOINS PRIMAIRES ET MÉDECINE GÉNÉRALE

D. GIET (1)

RÉSUMÉ : Le diagramme de White-Williams-Greenberg, encore appelé le «Carré de White», illustre la répartition des soins de santé, telle qu'elle fut évaluée dans les années soixante, sur base d'observations américaines et anglaises. Ce modèle d'«écologie des soins de santé» a été à l'origine de débats parfois passionnés. Le présent article a pour objectif de retracer l'histoire du «Carré de White» et de ses adaptations successives. Il abordera également son influence dans les domaines de la recherche en soins primaires, de la médecine générale et de l'enseignement médical.

MOTS-CLÉS : *Écologie des soins de santé - Médecine générale - Soins primaires - Système de soins*

ECOLOGY OF MEDICAL CARE, THE SQUARE OF WHITE, PRIMARY CARE AND GENERAL PRACTICE.

SUMMARY : The White-Williams-Greenberg diagram, also called the square of White, illustrates the repartition of health care as it was assessed in the sixties based on US and UK observations. The concept of the ecology of medical care led to passionate debates. The present article aims at reviewing the history of the square of White and of its successive adaptations. It will focus on its influence in various fields, such as research in primary care, general practice and teaching of medicine.

KEYWORDS : *Ecology of medical care - General practice - Health care system - Primary care*

INTRODUCTION

La couverture 2006 de la Revue Médicale de Liège s'inspire du diagramme de White-Williams-Greenberg, dit «Carré de White», publié dans le *New England Journal of Medicine* en 1961 (1). Il illustre la répartition des soins de santé, telle qu'elle fut évaluée dans les années soixante, sur base d'observations américaines et anglaises. Son influence fut considérable dans les domaines de la santé publique, de l'enseignement de la médecine et de la recherche en santé communautaire. Ce modèle d'«écologie des soins de santé» a été à l'origine de débats parfois passionnés et a fait l'objet de plusieurs adaptations; il fut le point de départ de réflexions très riches en matière de structuration des soins de santé en termes de population.

LES ORIGINES DU CARRÉ DE WHITE

En 1920, Lord Dawson, médecin de la famille royale anglaise, propose un système de santé à trois niveaux (2) : des postes de médecine générale constituent la première ligne de soins; les hôpitaux régionaux, la deuxième, et les hôpitaux universitaires (associés à une école de médecine), la troisième. On s'accorde à penser que ce modèle fonctionnel a fortement influencé l'organisation du système national de santé anglais.

En 1954, John et Elisabeth Horder, deux médecins généralistes londoniens, publient un «modèle écologique» qui représente, en trois carrés de taille décroissante, la proportion de leurs patients qui présenteront un problème de santé suffisamment important pour justifier une

consultation ainsi que ceux qui devront être envoyés à un spécialiste hospitalier (3).

Dans les années 1950, Kerr White est interniste général, au sein d'un hôpital affilié à l'école de médecine de l'Université de Caroline du Nord. Il a en charge l'organisation d'une «clinique médicale générale» dont l'objectif est d'exposer directement les étudiants en médecine aux problèmes de santé que les «généralistes» (°) ont à prendre en charge.

White voit d'un mauvais œil l'évolution de la médecine qui tend à se fragmenter en de multiples sous-disciplines sur-spécialisées. Dans un contexte un peu polémique, il développe, en collaboration avec un autre interniste, F. Williams, et un biostatisticien, B. Greenberg, des recherches dans le domaine de l'organisation des soins de santé (4). Leur conviction est que seuls des faits scientifiquement établis pourront contribuer à mettre en évidence les véritables besoins de la population en termes de soins et, en conséquence, à démontrer la nécessité de former adéquatement des généralistes aux côtés des spécialistes.

A cette époque, en dehors des chiffres de mortalité et de causes de décès, peu de données statistiques existaient sur les problèmes de santé rencontrés par les populations adultes américaine et britannique et sur les modalités de recours aux soins. C'est à cette question que se consacrent Kerr et son équipe et c'est à cette occasion que voit le jour le diagramme de White-Williams-Greenberg (fig. 1).

Ce schéma, publié en 1961 dans un article du *New England Journal of Medicine* intitulé «The

(1) Médecin Généraliste, Professeur, Département de Médecine Générale, Université de Liège.

(°) A cette époque, comme encore actuellement aux Etats-Unis, le terme «généralistes» ne désigne pas uniquement les médecins généralistes (ou médecins de famille) mais également les internistes généraux, les pédiatres généraux, voire même les gynécologues obstétriciens, comme exposé infra.

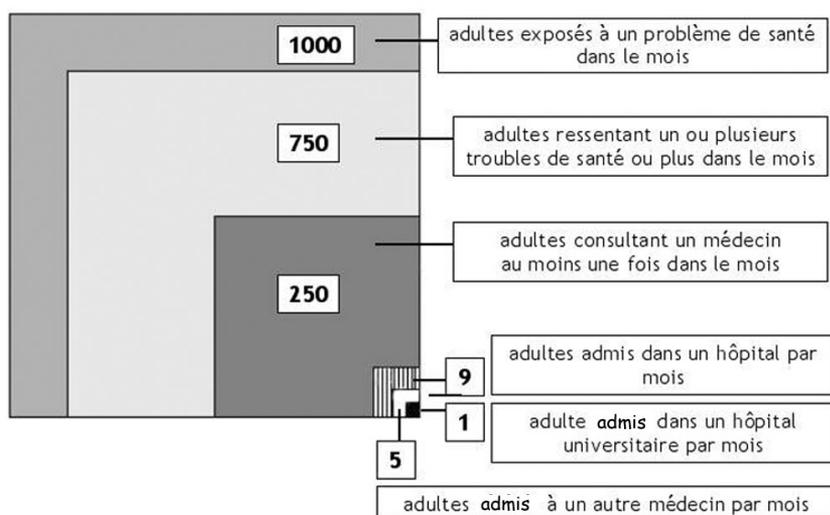


Figure 1 : Estimation de la prévalence mensuelle des maladies dans la communauté, et rôle des médecins, hôpitaux, et centres médicaux universitaires dans la dispensation des soins (population de plus de 16 ans aux USA) (selon White et al., 19661 (11)).

ecology of medical care», (1), suggère que parmi une population de 1000 adultes et au cours d'un mois «standard», 750 sujets mentionnent un problème de santé, 250 consultent un médecin, 9 sont hospitalisés, 5 sont adressés à un autre médecin, et 1 seul est orienté vers un centre médical universitaire. Les auteurs admettent d'emblée que ce diagramme est basé sur des données disparates et que l'on peut difficilement extrapoler leurs conclusions à tous les contextes de soins.

De nombreuses réactions, notamment issues du monde académique, ne se font pas attendre (4) : le débat sera fécond pendant de nombreuses années. Kerr White, lui-même, relativise la portée de sa représentation du système de soins et placera en exergue d'un éditorial publié en 2002 une maxime anonyme qui en dit long: «All models are wrong; some are useful» (5).

Il faut certes insister, pour éviter tout malentendu, sur le fait que ce schéma doit être interprété dans le contexte des années 60 et pour des zones géographiques où les différents niveaux de soins et, particulièrement l'hôpital universitaire, jouent des rôles parfois sensiblement différents de ceux qui lui sont généralement dévolus sur le continent européen. Ceci étant dit, le «Carré de White» a eu l'avantage de susciter beaucoup de réflexion et de faire mieux percevoir la place de la médecine générale dans l'ensemble des soins de santé.

LE «CARRÉ DE WHITE» À L'ÉPREUVE DU TEMPS

D'emblée, certains ont critiqué les bases de données sur lesquelles s'appuyaient cette publication et ses conclusions ont été qualifiées d'«estimations intelligentes pour une réalité inconnue» (6). Les observations de White et al. résisteraient-elles à l'épreuve du temps dans une époque marquée par un formidable développement de l'informatique et de la biostatistique?

En 1973, White lui-même utilise les données du National Center for Health Statistics (7) pour une mise à jour de son modèle : il publie des observations qui portent cette fois sur un an, et non plus un mois, mais dont les conclusions restent très proches de celles qui furent les siennes 12 ans plus tôt (fig. 2).

Quelques années plus tard, Thacker et al. appliquent le «modèle d'écologie des soins médicaux» à un contexte rural (8). La population rurale, géographiquement plus homogène, est socio-démographiquement plus aisément caractérisée. Recueillant des données sur une période d'un an (et non d'un mois), l'étude utilise une approche longitudinale plutôt que transversale. Les personnes de moins de 16 ans y sont intégrées et une distinction est introduite entre les affections chroniques et aiguës. Le modèle obtenu par Thacker et al. (fig. 3) confirme globalement les grandes orientations des observations de White. Si le taux général d'hospitalisations enregistré est assez comparable à celui décrit en 1961, il est toutefois intéressant de constater que l'hôpital universitaire joue, en milieu rural, un rôle plus large (19 % de

- A. Population totale à risque : 1000
- B. Personnes qui rencontrent un médecin dans un contexte ambulatoire : 720
- C. Personnes admises dans un hôpital : 100
- D. Personnes admises dans un hôpital universitaire : 10

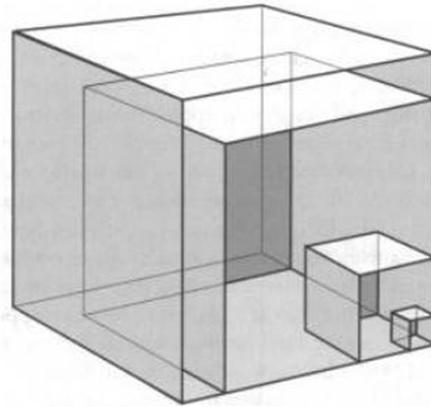


Figure 2 : Distribution de la demande en soins médicaux au sein d'une population standard, durant une année (selon White 1973 (7)).

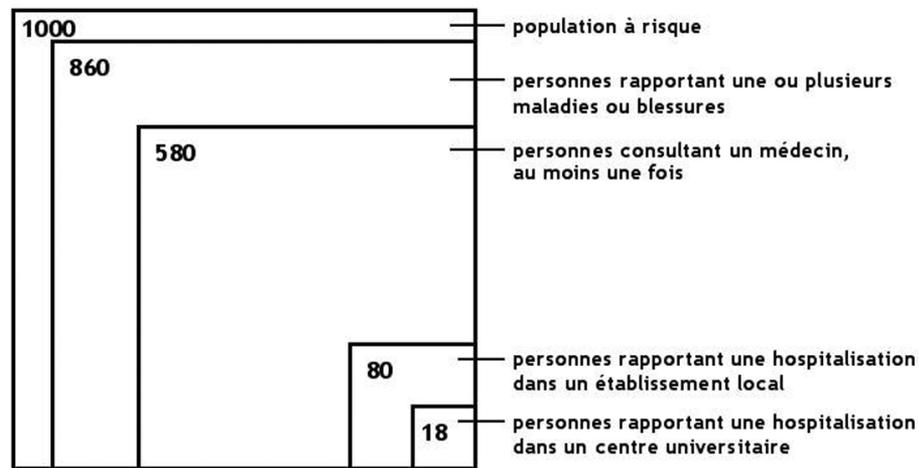


Figure 3 : Répartition des personnes qui rapportent une maladie ou une blessure, une consultation médicale, une hospitalisation dans un centre local ou universitaire, pour 1000 personnes pour une période d'un an, en milieu rural aux USA. (selon de Thacker et al. 1977 (8)).

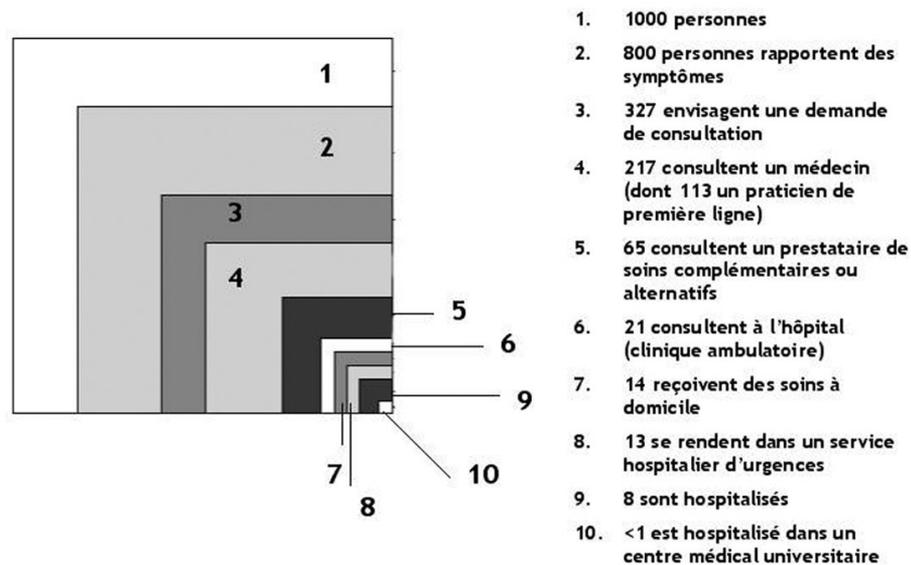


Figure 4 : Ecologie des soins médicaux en 2001 (selon Green et al. 2001 (10)).

la population y recourt contre 10 %), vraisemblablement parce qu'il exerce également un rôle d'hôpital de deuxième ligne pour la communauté avoisinante.

Green et al. publient, quarante ans plus tard, une nouvelle actualisation de l'étude de White et al. (10) : il s'agit également d'une extension de celle-ci, car les données portent sur la population globale (et non plus sur les seuls adultes) ainsi que sur d'autres modalités de dispensation de soins. Les auteurs appuient leur analyse sur plusieurs sources statistiques de portée nationale dont le Medical Expenditure Panel Survey (MEPS) financé par les pouvoirs publics américains; leurs résultats sont repris à la figure 4.

Il est remarquable de constater que les proportions enregistrées par White et al. en 1961 sont retrouvées quasiment à l'identique pour les personnes ressentant un symptôme, consultant un médecin, adressées à l'hôpital ou encore admises dans un centre universitaire. Le nouveau modèle d'écologie médicale intègre naturellement des éléments qui influencent lourdement la pratique médicale actuelle comme, par exemple, le recours à des prestataires de soins complémentaires ou alternatifs ou encore aux services d'urgences. Cette publication a pourtant soulevé diverses critiques qui portent, notamment, sur la sous-estimation des

recours aux services d'urgences et sur l'absence de prise en compte des exclus du système de santé américain (pouvant, selon certains, atteindre 10 % de la population) (11). De nouvelles modalités de contacts entre patients et médecins, comme les appels téléphoniques ou les courriels, constituent une forme supplémentaire de prise en charge non comptabilisée dans ce travail (12).

En 2003, Dovey et al. décrivent, pour la première fois, une application du modèle d'écologie des soins médicaux aux seuls enfants (13). Leur analyse porte sur les données infantiles de la MEPS comparées aux chiffres relatifs aux adultes. La figure 5 reprend leur modèle écologique appliqué aux enfants et comparé à celui des adultes. Une fois encore, les grandes tendances rapportées par K. White sont confirmées; la proportion d'enfants requérant des soins est cependant moindre que celle des adultes, où que soient dispensés les soins. Ceci s'explique, sans doute, par le plus lourd tribut payé par les adultes en matière d'affections chroniques et dégénératives.

La publication de Dovey et al. comporte, en outre, pour la première fois, une analyse de la fréquence des consultations en divers lieux de soins en fonction des conditions socio-démographiques des jeunes patients (âge, sexe, race,

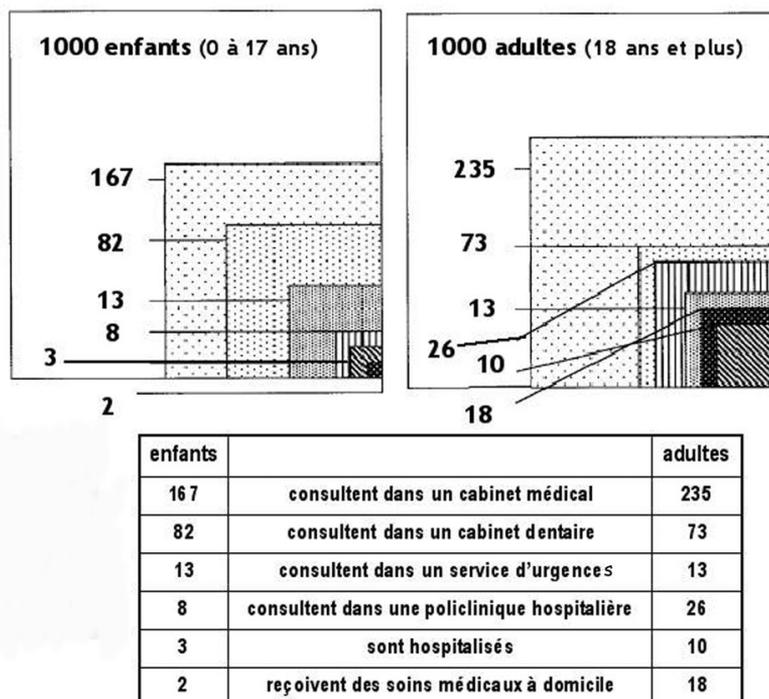


Figure 5 : Soins dentaires et médicaux durant un mois moyen pour 1000 enfants et adolescents de 0 à 17 ans et 1000 adultes de 18 ans et plus, aux USA en 2003 (adaptation de Dovey et al (13)).

TABLEAU I : VARIATION DANS L'ÉCOLOGIE DES SOINS MÉDICAUX ASSOCIÉE À L'EXISTENCE D'UNE ASSURANCE EN SOINS DE SANTÉ ET D'UN LIEU DE CONSULTATION HABITUEL (USA, 1996), SELON FRYER ET AL.

(LES VALEURS SONT EXPRIMÉES EN NOMBRE DE PATIENTS PRIS EN CHARGE POUR 1000 PERSONNES DURANT UN MOIS « STANDARD »).

lieux où sont dispensés les soins	sans assurance soins de santé ni lieu habituel de consultation	uniquement sans assurance soins de santé	uniquement sans lieu habituel de consultation	avec assurance soins de santé et lieu habituel de consultation
cabinet médical	62	119	149	258
consultation ambulatoire à l'hôpital	5	11	14	25
services d'urgence	10	10	15	13
domicile	2	8	3	16
hôpital	2	8	3	9

catégorie sociale, niveau d'éducation des parents,...). Elle démontre que les enfants de condition sociale défavorisée accèdent moins fréquemment aux cabinets médicaux de proximité. Ce constat provoquera une réaction dans les milieux de la médecine familiale américaine qui appellent à des mesures concrètes des pouvoirs publics (14). Ainsi, se réalisait un rêve exprimé par White : que le modèle proposé soit le point de départ d'une analyse plus détaillée de l'usage approprié et équitable des ressources de santé (1).

Fryer et al (15) - la même équipe que celle de Dovey - étendent à l'ensemble de la population cette analyse de l'influence des conditions socio-économiques sur l'écologie des soins de santé et K.White applaudira à cette initiative (5). Sur base des données du MEPS, ils analysent les variations induites par 9 caractéristiques d'ordre personnel ou socio-démographique (âge, sexe, race, ethnie, revenu du foyer, niveau d'éducation du chef de famille, lieu de vie, statut en matière d'assurance en soins de santé, existence ou non d'un lieu de soins habituel), sur le taux de recours à 5 sources de soins (cabinet médical, consultation ambulatoire à l'hôpital, service des urgences, soins à domicile et hôpital), durant un mois «standard» par 1000 personnes vivant aux USA. Il n'est pas possible de reprendre ici l'ensemble de leurs résultats : le tableau I se limite à illustrer les variations liées à deux éléments de première importance, la couverture par une assurance soins de santé et l'existence d'un «lieu de soins habituel» (c'est-à-dire un cabinet, centre médical ou clinique à laquelle le patient déclare avoir l'habitude de s'adresser en cas de problème de santé). On peut constater - à nouveau et sans surprise - que les cabinets médicaux de première ligne drainent une écrasante ma-

rité des demandes, comparativement aux 4 autres lieux de soins. Par ailleurs, l'existence d'une couverture en matière de soins de santé et d'un «point de chute» médical s'avèrent deux éléments qui déterminent fortement l'accessibilité à tout niveau de soins. De plus, 93 % des personnes qui déclarent avoir un lieu de soins habituel désignent un praticien de premier recours : cette étude démontre que, parmi les rôles majeurs des médecins de premier recours, figure la coordination des différents niveaux de soins et l'orientation adéquate des patients. D'autres publications relayeront cette analyse (16).

LE CARRÉ DE WHITE ET LA RECHERCHE EN SOINS PRIMAIRES

La seconde partie du vingtième siècle a connu l'apparition d'exigences légitimes de la société quant à un usage rationnel des ressources de santé, à tous les niveaux de soins. Les travaux de White ont attiré l'attention sur la nécessité de produire des études sur base de populations bien définies : le dénominateur n'est effectivement pas le même selon que l'on étudie les effets d'une intervention dans la population générale, dans la population des patients qui consultent en première ligne ou en milieu hospitalier. En démontrant ces énormes variations, le diagramme de White fut d'une grande utilité dans l'élaboration d'études qui ont eu pour objet, au début des années 70, de démontrer non pas l'efficacité d'une intervention, mais son efficacité en termes de population (4).

La mesure de l'efficacité d'une intervention, comme une vaccination par exemple, s'effectue pour des raisons méthodologiquement évidentes sur des populations soigneusement sélection-

nées. Les essais cliniques randomisés en double aveugle constituent l'outil standard de cette démarche sur laquelle se construit l'Evidence Based Medicine. L'étude de l'efficacité d'une intervention s'appuie, quant à elle, sur les résultats obtenus sur un grand nombre de patients cette fois non sélectionnés et vivant dans leur milieu naturel. Le Carré de White démontre de manière lumineuse la grande diversité des sous-populations visées par ces études scientifiques : population générale, population localisée, patients consultant un généraliste ou encore patients recrutés à l'hôpital.

A l'heure actuelle, 40 ans plus tard, il est essentiel de rappeler que les conclusions d'une étude menée dans un milieu de soins donné ne peuvent pas automatiquement être appliquées à un autre contexte médical. Ainsi la valeur prédictive positive d'un test diagnostique calculée en milieu hospitalier ne sera pas la même si l'on applique ce même test à la population non sélectionnée d'un cabinet de médecine générale. Il ne faut pas perdre de vue que, au cours de la formation médicale, l'apprentissage du raisonnement clinique et de l'usage des explorations diagnostiques s'effectue le plus souvent dans un contexte de soins de troisième ou éventuellement deuxième ligne : l'application non raisonnée de ces enseignements dans une pratique médicale de première ligne peut éventuellement poser problème.

Les travaux de White et al. ont ainsi contribué à une prise de conscience par les médecins généralistes de la nécessité de produire leurs propres études scientifiques basées sur leur propre population de malades dans leur propre milieu de soins. Malgré cela, la recherche en soins primaires demeure peu développée, surtout en Europe. Les raisons en sont multiples. On peut citer, à titre d'exemples, le manque de formation à la démarche scientifique reçue par les futurs généralistes, les difficultés logistiques que ces derniers rencontrent et qui s'ajoutent à un emploi du temps déjà très surchargé par les soins individuels. Les médecins généralistes se heurtent, par ailleurs, au difficile problème de la définition du dénominateur représentant la population qui bénéficie de leurs actions curatives ou préventives. Il est effectivement complexe d'évaluer les effets d'une intervention lorsque le groupe des patients spécifiquement ciblés n'est pas précisément connu (exemple, les patients diabétiques au sein d'une pratique à l'acte) ou lorsque la population concernée est très changeante (régions à forts mouvements de population).

On comprend aisément que les pathologies rencontrées en première ligne, de même que les motifs de consultation et les plaintes, soient très différents de ce qui se rencontre en deuxième et troisième ligne. Les affections sont souvent à un stade débutant ou indifférencié, les motifs de consultations parfois imprécis, complexes, voire entremêlés. Le recueil de données est donc difficile dans le secteur des soins primaires. White pense que les différentes populations décrites dans son modèle requièrent probablement des outils spécifiques de classification et d'encodage des données (4). Il souligne combien la Classification Internationale des Maladies, établie par l'Organisation Mondiale de la Santé et qui a pour premier objectif d'identifier les causes de décès, a été adéquatement adaptée d'année en année pour un usage hospitalier.

Pour ce qui est de l'identification des affections en première ligne, le College of General Practitioners a déclaré que 60 % des problèmes présentés par les patients de médecine générale ne pouvaient être rapportés à une maladie précise (du moins à ce stade de leur évolution) (17). Le quotidien du médecin généraliste est effectivement fait de plaintes, ressentis, vécus, symptômes qui sont largement influencés par un contexte psychologique et environnemental particulier. White rappelle que la CISP (Classification Internationale des Soins Primaires) a été élaborée et utilisée essentiellement en Europe (4, 18) pour tenter de répondre à ces difficultés dans le recueil des données au sein de la première ligne : elle connaît toutefois un succès encore mitigé.

LE CARRÉ DE WHITE ET LA MÉDECINE GÉNÉRALE

L'apport du «Carré de White» fut important pour la médecine générale, à une époque où cette discipline n'avait pas encore pris sa place au sein des facultés de médecine. Non liée spécifiquement à un organe, la médecine générale ou familiale se définit plus difficilement qu'une sous-spécialité de la médecine interne dont le champ d'action est «anatomiquement» déterminé. En Europe, depuis le texte rédigé par des généralistes enseignants universitaires à Leuvenhorst en 1974 (19), plusieurs définitions plus ou moins consensuelles ont été publiées, la dernière en date émanant de la WONCA Europe (20). Tous ces textes décrivent la médecine générale ou familiale comme une discipline «centrée sur le patient» et la positionnent naturellement au premier échelon des soins.

En introduisant, la notion d'«écologie des soins médicaux» pour désigner les relations qui s'établissent entre la population et son environnement de soins, White et al. ont permis aux médecins généralistes de se situer sur l'échiquier des soins de santé, aux côtés des spécialistes hospitaliers appartenant à des sous-disciplines récemment individualisées. Un grand apport du «Carré de White» est effectivement d'avoir permis une visualisation des soins de première ligne (en anglais, «primary care») (21). Bien sûr, le médecin de famille n'est pas le seul prestataire au niveau de cette première ligne, même s'il y est largement majoritaire. Les auteurs qui s'intéressent aux soins de première ligne aux USA regroupent sous le vocable «généralistes» les médecins de famille, les pédiatres généraux, les internistes généraux qui tiennent des consultations ambulatoires, certains y ajoutent également les gynécologues-obstétriciens (22). Dans une publication récente consacrée aux recours aux soins de la population gériatrique, Starfield et al. considèrent que les gériatres figurent également au nombre des praticiens de premier recours (23). Par ailleurs, dans sa définition des soins de premier recours, Starfield désigne plutôt des fonctions essentielles que des disciplines précises : un praticien assure des soins de premier recours lorsqu'il fournit à une population non sélectionnée des soins de premier recours («first contact»), globaux, coordonnés et continus (24). Il est évident que dans les pays d'Europe occidentale, la principale discipline visée est la médecine générale ou familiale.

A l'analyse du «Carré de White» (et de ses diverses adaptations), le champ d'activité du médecin généraliste se dessine clairement. Pour les 250 patients qui décident de consulter, il s'agit d'une tâche curative qui prend en compte le sentiment de maladie/malaise de ces patients et trouve une solution à une majorité des motifs de consultation. Il faut ensuite conseiller et guider judicieusement les 15 patients qui seront soit envoyés à un autre confrère, soit hospitalisés dans un établissement de deuxième ou de troisième ligne : il s'agit alors d'une fonction de coordination.

Les fonctions préventives du médecin généraliste, en raison d'une action de proximité et d'une intervention en milieu de vie, dépassent les limites strictes du groupe des personnes qui prennent l'initiative de consulter. Ainsi, on conçoit aisément que les 1000 sujets représentés peuvent être la cible d'une action de prévention primaire et les 750 patients qui ont ressenti un problème de santé, d'une action de prévention secondaire (21). Les 500 patients qui ont res-

senti un trouble de santé, mais qui ont fait le choix de ne pas consulter (avec ou sans automédication) peuvent, par ailleurs, faire l'objet d'une démarche d'éducation à la santé. Ceci illustre assez clairement les fonctions collectives dont font état toutes les définitions de la médecine familiale/générale.

Le «Carré de White» permet également de mesurer la complémentarité et l'interdépendance qui existent entre la première ligne de soins et les deux suivantes. Un manque d'efficacité des soins primaires peut provoquer un débordement des lignes suivantes et nuire à leur fonctionnement. Bien des pays européens ont à gérer le problème des services d'urgences surchargés de cas bénins qui auraient pu trouver solution au niveau de la première ligne : il n'entre pas dans nos objectifs d'analyser les origines multifactorielles de ce phénomène; l'intention est simplement de montrer le puissant outil de réflexion que constitue le modèle d'écologie des soins médicaux. De nos jours, ce dernier peut encore inspirer les responsables en matière de soins de santé qui font face à des décisions politiques dans le domaine de l'échelonnement des soins, de la planification de l'offre médicale ou de l'organisation des réseaux de soins.

LE CARRÉ DE WHITE ET LE MONDE ACADEMIQUE

Le modèle de White permet essentiellement de visualiser la structuration des soins en trois niveaux et l'importance numérique des prises en charge assurées par chacun de ceux-ci. Le monde de l'enseignement de la médecine a réagi assez violemment à la publication de ce modèle (21) qui, à ses yeux, tendait effectivement à montrer que les centres d'intérêt universitaires ne concernaient qu'une fraction réduite de la population et que la formation médicale s'appuyait essentiellement sur des patients hautement sélectionnés ayant atteint le troisième niveau de soins.

Il est aujourd'hui assez évident que la place laissée aux centres hospitaliers universitaires dans le modèle de White était réductionniste et notoirement inadaptée à la réalité. Thacker et al. ont montré, dès 1977, que l'influence des hôpitaux universitaires débordait largement de la troisième sur la seconde ligne de soins, du moins en milieu rural aux USA. Dans le même ordre d'idée, beaucoup de centres hospitaliers universitaires européens assurent, certes des soins tertiaires de haut niveau technologique, mais jouent également un rôle de deuxième ligne, en partie

grâce à leur réseau de polycliniques et de consultations. On peut donc faire le reproche à cette représentation de l'écologie des soins médicaux d'être parfois trop dogmatique dans ses attributions aux niveaux des deuxième et troisième lignes, ce qui ne rend pas toujours bien compte de situations de fait existant dans notre partie du monde, à charge pour l'Europe maintenant de construire son propre modèle adapté à ses réalités. A notre connaissance, une adaptation européenne du modèle de White n'a jamais été publiée.

Au-delà de ces discussions, on ne peut nier l'influence des travaux de White et al. sur les évolutions enregistrées dans le domaine de la formation médicale. La reconnaissance de la médecine générale comme discipline universitaire, aux USA comme en Europe, ainsi que la plus grande place laissée aux concepts de santé communautaire dans le cursus pré et post-gradué, ne sont pas sans relation avec le «Carré de White».

CONCLUSION

L'histoire du «Carré de White» n'est pas banale, elle a laissé peu de monde indifférent. Dans un commentaire accompagnant une réimpression de la publication «The ecology of medical care» dans le Bulletin de l'Académie de médecine de New York en 1996, son premier auteur confie que la plus grande contribution apportée par cet article fut certainement d'avoir suscité une réflexion sur la distribution des problèmes et des soins de santé dans la population générale (25). La médecine générale et la recherche en soins primaires doivent également beaucoup à Kerr White et à son concept d'écologie des soins médicaux.

BIBLIOGRAPHIE

- White KL, Williams TF, Greenberg BG.— The ecology of medical care. *N Engl J Med*, 1961, **265**, 885-892.
- Great Britain, Ministry of Health, Consultative Council on Medical and Allied Services.— Interim report on the future provision of medical and allied services. (Chairman: Lord Dawson). London, HMSO, 1920.
- Horder J, Horder E.— Illness in general practice. *Practitioner*, 1954, **173**, 177-187.
- White KL.— The ecology of medical care : origins and implications for population-based healthcare research. *Health Serv Res*, 1997, **32**, 11-21.
- White KL.— Two cheers for ecology. *Ann Fam Med*, 2003, **1**, 67-69.
- Verbrugge LM.— Health diaries. *Med Care*, 1980, **18**, 73-95.
- White KL.— Life and death and medicine. *Sci Am*, 1973, **229**, 22-33.
- Thacker SB, Greene SB, Salber EJ.— Hospitalizations in a southern rural community : an application of the «ecology model». *Int J Epidemiol*. 1977, **6**, 55-63.
- Wilder MH.— Current estimates from the Health Interview Survey, United States-1973. *Vital Health Stat*, 1974, **10**, 1-77.
- Green LA, Fryer GE Jr, Yawn BP, et al.— The ecology of medical care revisited. *N Engl J Med*, 2001, **344**, 2021-2025.
- Goldberg W, Goldfrank L.— The ecology of medical care revisited. *N Engl J Med*, 2001, **345**, 1211-1212.
- Lee TH.— Ecology in evolution. *N Engl J Med*, 2001, **344**, 2018-2020.
- Dovey S, Weitzman M, Fryer G, et al.— The ecology of medical care for children in the United States. *Pediatrics*, 2003, **111**, 1024-1029.
- Dovey SM, Green LA, Phillips RL, Fryer GE.— The ecology of medical care for children in the United States: a new application of an old model reveals inequities that can be corrected. *Am Fam Physician*, 2003, **68**, 2310.
- Fryer GE Jr, Green LA, Dovey SM, et al.— Variation in the ecology of medical care. *Ann Fam Med*, 2003, **1**, 81-89.
- Ferrer RL, Hambidge SJ, Maly RC.— The essential role of generalists in health care systems. *Ann Intern Med*, 2005, **142**, 691-699.
- Evidence presented to the Royal Commission on Medical Education. Reports from General Practice N° 5, 38 pp. London: College of General Practitioners
- Lamberts H, Wood M (editors). 1987. ICPC : International Classification of Primary Care. Oxford and New York : Oxford University Press
- The General Practitioner in Europe : a statement by the working party appointed by the European Conference on the Teaching of General Practice, Leeuwenhorst, Netherlands 1974.
- Texte disponible sur le site de la WONCA Europe : <http://www.woncaeurope.org>
- DeFries GH.— The visualization of primary care. The White-Williams-Greenberg diagram. Introduction. *N C Med J*, 2002, **63**, 186-188. Erratum in : *N C Med J*, 2002 **63**, 270.
- Estes EH Jr.— Primary care. Building a model for the new medical environment. *N C Med J*, 2002, **63**, 189-194.
- Starfield B, Lemke KW, Herbert R, et al.— Comorbidity and the use of primary care and specialist care in the elderly. *Ann Fam Med*, 2005, **3**, 215-222.
- Starfield B.— Is primary care essential? *Lancet*, 1994, **344**, 1129-1133.
- White KL, Williams TF, Greenberg BG.— The ecology of medical care. 1961. *Bull N Y Acad Med*, 1996, **73**, 187-205; discussion 206-212.

Les demandes de tirés à part sont à adresser au Prof. D. Giet, Département de Médecine Générale, Université de Liège, Belgique
email : D.Giet@ulg.ac.be