



SURVEILLANCE DE LA VARIOLE^a

par

Donald A. Henderson, M.D.
Chef Eradication de la Variole
Organisation mondiale de la Santé
Genève, Suisse



L'objectif même du programme d'éradication de la variole - cas humains = objectifs "zéro" - implique que la surveillance a une grande importance. Une décision dont l'objectif a été atteint suppose un système de surveillance suffisamment sensible pour découvrir tout cas venant à se présenter.

Heureusement, la surveillance de l'infection variolique est plus facile que celle de la plupart des autres maladies transmissibles. Du fait qu'on ne connaît pas de porteurs chroniques et qu'il n'existe pas de réservoir connu chez les animaux inférieurs ou les insectes,^{1,2} la présence de l'infection variolique dans une région peut être décelée, et sa prévalence mesurée, par le nombre de cas humains. Le dépistage et le diagnostic de ces cas est assez direct. L'éruption nette qui se produit est entièrement caractéristique dans la grande majorité des cas. Elle est plus dense sur la face et les extrémités, parties de l'organisme dénudées et facilement visibles. On sait qu'il existe une infection variolique sans éruption, mais les personnes atteintes ne transmettent plus l'infection et leur dépistage n'a ainsi aucune importance épidémiologique pratique.^{3,4}

En 1967, au début de l'intensification du programme d'éradication mondiale de la variole, on avait prévu un plan de campagne consistant en deux éléments principaux : 1) programmes systématiques de vaccination dans l'ensemble des pays endémiques et 2) développement de programmes efficaces de dépistage et de déclaration des cas de variole ainsi que des mesures prises pour les contenir.⁵ Au début, on insistait moins sur les activités de surveillance-
endiguement parce que l'on pensait qu'il serait d'abord nécessaire de réduire l'incidence de la variole à moins de 5 cas pour 100 000 habitants avant que les activités de surveillance-
endiguement puissent être effectives. On espérait que les programmes de vaccination systématique prévus pour atteindre 80 % de la population parviendraient à réduire l'incidence à ce niveau. Pendant que ces programmes de vaccination étaient en cours, on prévoierait un temps suffisant pour mettre au point un système de surveillance. On découvrit cependant avec surprise au Nigéria, pendant la première année du programme, qu'une région étendue pouvait être débarassée de la variole alors même que la moitié de la population ou moins était porteuse de cicatrices de vaccination primaire.⁶ Cette observation a été bientôt confirmée dans d'autres pays d'Afrique occidentale^{7,8,9} et ultérieurement au Brésil et en Indonésie. En conséquence, la stratégie du programme a été modifiée de façon à souligner le développement énergique des activités de surveillance-
endiguement, si nécessaire aux dépens du programme de vaccination systématique.

Le mode naturel de transmission de la variole a facilité le succès de la méthode de surveillance-
endiguement. Le patient ne transmettant le virus qu'après apparition de l'éruption,

^a A publier dans le Journal international d'Epidémiologie.

l'isolement précoce de sujets manifestement infectés constitue une mesure efficace pour réduire la propagation. En ce qui concerne les contacts, on dispose d'un vaccin très efficace et stable qui offre une protection pratiquement complète au bout de 10 à 12 jours. La période d'incubation étant d'environ 2 semaines et le malade habituel ne contaminant normalement pas plus de 2 à 5 personnes, une intervention rapide - isolement et vaccination des contacts réels ou potentiels -, est très efficace et arrête la transmission de la maladie. Enfin, l'identification de la source d'infection de chaque cas est relativement facile puisque la transmission nécessite presque invariablement un contact direct entre un patient en état d'éruption et les contacts sensibles. On peut ainsi facilement identifier la chaîne spécifique de transmission de la maladie et déceler les poussées épidémiques antérieurement inconnues.

Malheureusement, au commencement du programme mondial, les programmes de surveillance de la variole dans les régions d'endémie étaient, au mieux, rudimentaires, sinon inexistantes. Dans toutes les régions, la nécessité de mettre au point des programmes de surveillance du type si bien décrit par Langmuir¹⁰ revêt une importance immédiate.

"La surveillance, appliquée à une maladie, signifie la vigilance permanente maintenue sur la distribution et les tendances d'incidence par la collecte systématique, la consolidation et l'évaluation des rapports de morbidité et de mortalité ainsi que d'autres données pertinentes. La dissémination régulière des données de base et des interprétations à tous ceux qui ont apporté leur contribution et à tous les autres qui ont besoin de savoir, fait partie intégrante de cette notion".

Ce document décrit les techniques de base utilisées dans le programme d'éradication de la variole ainsi que les expériences mises en jeu dans l'exécution des opérations. Le détail des plans mis en oeuvre dans la surveillance ayant varié considérablement d'un pays à l'autre selon les différences des structures sanitaires et de leur perfectionnement, on a mis l'accent sur les approches les plus généralement utilisées. En dernier lieu, les principes importants dans la mise en oeuvre du programme de surveillance sont envisagés en relation avec la mise au point de programmes de surveillance pour d'autres maladies transmissibles.

I. Dépistage et déclaration systématiques des cas en 1967

La base d'un programme de surveillance de la variole est constituée par un système solide et permanent de dépistage des cas et de leur notification par un réseau de déclarations. Le fait qu'en 1967 44 des 129 Etats Membres de l'OMS ont déclaré 131 418 cas de variole indique qu'il existait à ce moment-là un système quelconque de dépistage-déclaration de cas dans de nombreux pays sinon dans la plupart. Quelle était leur efficacité ?

Au début du programme mondial, deux études ont été menées qui s'efforçaient d'évaluer la complétude des déclarations systématiques. Keja,¹¹ qui était en poste en Indonésie en 1968, a estimé que la prévalence des cicatrices faciales parmi les jeunes enfants fournirait la base d'une approximation de l'incidence variolique réelle durant l'année précédente. Les données ont été fournies par une étude menée à Java sur un groupe de 56 000 enfants. Ayant déterminé la proportion d'enfants porteurs de cicatrices faciales et tenant compte du fait que 40 % des enfants atteints de variole seraient morts et que peut-être 10 % auraient survécu sans stigmates de variole facilement reconnaissables, il a évalué le nombre de cas de variole survenus durant l'année précédente parmi les enfants âgés de moins d'un an. Utilisant les données relatives à la distribution de cas selon l'âge dans deux régions de l'île, il a ensuite estimé le nombre total probable de cas apparus en 1967. Les estimations ont été fondées sur des hypothèses erronées, donnant une image sous-évaluée de l'incidence "réelle" de la variole, et surévaluant même, au contraire, la complétude des déclarations. Keja a calculé qu'en 1967 70 000 cas au moins s'étaient produits dans la partie occidentale de Java et 100 000 cas sur l'île tout entière. Cette année-là, 4518 cas ont été signalés aux autorités sanitaires provinciales de Java Ouest et 10 010 cas aux autorités provinciales dans l'ensemble de l'île. En bref, selon ces calculs, 6 % seulement de tous les cas ont été notifiés à Java Ouest et 10 % dans l'ensemble de Java. Des études ultérieures ont cependant révélé que c'étaient 70 %¹ plutôt que 10 % des enfants de ce groupe d'âge jeune qui survivaient sans stigmates de variole reconnaissables. Plus tard, on a trouvé qu'en Indonésie, pendant les quatre années précédentes, seul un tiers de tous les cas notifiés à l'échelon provincial étaient

enregistrés à l'échelon national et international. Ainsi donc, avant 1967, le chiffre reflété dans les rapports nationaux représentait probablement moins de 1 % de tous les cas survenus en Indonésie. Foster a rencontré en Afrique occidentale une situation assez semblable.¹² Utilisant une méthode analogue mais un échantillon plus grand et une méthode d'évaluation plus précise, il a calculé qu'environ 1,3 % des cas dans les zones rurales et 8,1 % des cas dans les zones urbaines étaient déclarés. Vu rétrospectivement, et d'après l'expérience ultérieure, il est probable que l'efficacité des systèmes de notification à Java et en Afrique occidentale pourrait être classée comme "moyenne" parmi les pays d'endémie en 1967. Les cas de variole signalés officiellement et reflétés dans les notifications officielles des maladies se sont trouvés correspondre presque constamment aux cas qui avaient été vus dans un hôpital, un centre de santé ou un dispensaire publics. Dans la plupart des pays, les systèmes de notification existants demandaient aux établissements sanitaires officiels de fournir des relevés hebdomadaires, bihebdomadaires ou mensuels sur le nombre de cas de diverses maladies observées. Des renseignements étaient souvent demandés pour une liste de 20-50 maladies ou plus; on ne s'assurait pas souvent de la conformité des rapports soumis; ce n'est qu'occasionnellement que ces données servaient à prendre des mesures telles qu'une lutte contre une poussée épidémique; il était rare que les données soient employées de quelque manière que ce soit pour guider les opérations des services sanitaires; et on n'avait presque jamais prévu de mécanisme pour obtenir des déclarations de praticiens privés ou d'établissements sanitaires privés. Les cas découverts au cours d'une enquête sur le terrain relative à une poussée épidémique ne figuraient souvent pas dans les données officielles puisque les techniques d'enregistrement statistique ne prévoyaient que la classification des cas observés dans les établissements de santé publics.

Bref, ces observations confirmaient celles du premier Comité OMS d'experts de l'Éradication de la Variole (1964) qui affirmaient nettement : "pour la variole, comme pour les autres maladies transmissibles, la déclaration des cas est souvent incomplète et n'était rien moins qu'exacte".

II. Mesures prises pour améliorer le dépistage et la déclaration sur le terrain

A. Système de surveillance primaire

Une première étape dans l'amélioration du système de surveillance a consisté à rendre progressivement plus complète et plus régulière la déclaration des cas par toutes les unités médicales fixes (hôpitaux, centres de santé, postes de secours, dispensaires, etc., tant publics que privés). Pour beaucoup, l'image des pays en voie de développement est celle d'une vaste région sauvage, médicalement inexplorée; en réalité, dans tous les pays, un nombre surprenant d'unités médicales publiques et privées, disséminées dans toute la campagne, fournissent une certaine forme de soins médicaux aux personnes malades, et notamment à celles qui sont atteintes de variole. On comprend que seule une partie de tous les cas de variole est vue par ces unités médicales fixes. Néanmoins, du fait que la variole ne survient jamais de façon uniforme dans l'ensemble d'un pays, mais plutôt sous forme de concentrations de poussées épidémiques, on a pensé - et cela s'est confirmé - que ce réseau de base pour la déclaration des cas fournirait une information valable sur le lieu où s'est produit la variole et sa prévalence relative aussi bien que sur la distribution des cas selon l'âge et le sexe. En s'appuyant sur ces données, on pouvait déployer de façon plus efficace les ressources à la fois pour la lutte contre l'épidémie et pour la vaccination systématique. La méthode habituellement employée pour mettre en place les systèmes a consisté d'abord à préparer une liste de toutes les unités médicales fixes et de contraindre, de persuader ou de prier chaque unité de soumettre chaque semaine un rapport indiquant le nombre de cas de variole observés au cours de cette semaine et par la suite d'y joindre les données spécifiques à chaque cas. Si aucun cas n'était observé, on demandait un relevé "négatif". Chose intéressante, on a constaté que le fait d'adresser un rapport même en l'absence de cas ("déclaration négative") s'est avéré plus difficile à concevoir que la déclaration de cas réellement existants.

Les données demandées par le programme pour chaque malade variolique étaient les suivantes : nom, âge, sexe, village, date de début de l'éruption et vaccination ou absence de vaccination antérieure (identifiée par la présence d'une cicatrice vaccinale).

La mise au point d'un système de surveillance primaire suffisamment efficace à pris du temps. Généralement, il fallait deux années complètes. L'expérience a montré que la meilleure formule consistait à créer pour chaque unité administrative de deux à cinq millions de personnes une équipe de surveillance de 2 à 4 personnes avec un moyen de transport. Chaque équipe, en plus de ses autres tâches dans l'endigement de la poussée épidémique, visitait régulièrement chaque unité de notification pour expliquer et discuter le programme, distribuer les formulaires (et souvent le vaccin), et rechercher ceux qui avaient omis de faire les déclarations. La distribution régulière des rapports de surveillance, comme on le verra plus loin, aidait également à motiver ces unités. Sans aucun doute, c'est la visite prompte de l'équipe de surveillance venue enquêter sur la poussée épidémique et prendre les mesures de lutte nécessaires chaque fois que des cas étaient signalés, qui a encouragé le plus les déclarations. Je suis persuadé qu'en montrant ainsi de façon simple, évidente et directe que les relevés hebdomadaires systématiques étaient lus et motivaient une action de santé publique, on a fait beaucoup plus que la multitude des directives gouvernementales. Pour faciliter la déclaration, des formulaires spéciaux ont été généralement nécessaires, car la classification et la préparation locales de la totalité de la "liste fourre-tout de la plupart des maladies connues chez l'homme", selon le mot d'un consultant, retardaient de façon interminable le processus de déclaration.

De nombreux exemples pourraient être fournis pour illustrer la valeur et l'utilisation des données fournies par le système de surveillance primaire. Dans de nombreux pays, on s'est servi de ces données pour fixer le calendrier de la campagne de vaccination systématique dans le pays, en commençant d'abord par les hommes les plus affectés. En Afghanistan, des plans coûteux en temps et en argent conçus spécialement pour vacciner les femmes en purdah ont été abandonnés lorsque l'examen des déclarations de cas a révélé que presque 90 % de tous les sujets atteints étaient des enfants et que les femmes n'étaient que rarement affectées. Dans les pays où la variole était due à des souches de la variole mineure (Brésil)⁴ ou par des souches dites intermédiaires (Afrique),⁷ il était rare que soient atteints des sujets ayant été à un moment quelconque vaccinés avec succès. En Asie, 75 à 90 % des cas se sont produits chez les sujets qui ne présentaient pas de cicatrices vaccinales; en Indonésie¹⁵ et dans le sous-continent asiatique, ces sujets ne représentaient que 10 à 30 % de la population dans la plupart des zones.^{1,16,17} En conséquence, l'accent de la campagne de vaccination a été reporté sur la vaccination primaire, ce qui a entraîné pour le programme un gain considérable d'efficacité.

B. Systèmes de surveillance secondaires

En plus du réseau primaire de notification systématique des cas, une variété de systèmes a été mise au point pour améliorer le dépistage. On a appris à les connaître sous le nom collectif de systèmes de surveillance secondaires. Les équipes de surveillance se sont montrées très efficaces pour rendre les déclarations plus complètes; au départ, elles ont commencé par vérifier les rapports émanant du réseau de surveillance primaire. Pendant les premiers stades de développement du système, les équipes ont fréquemment découvert 20 à 50 cas pour chaque cas officiellement déclaré.¹⁴ Cette proportion n'a fait que diminuer avec le temps, mais, dans les meilleurs programmes, les équipes ont toujours découvert, au cours de leur enquête, au moins 2 cas pour chaque cas notifié par le système de surveillance primaire.

Divers autres groupes ont activement sollicité une assistance pour leurs déclarations. A différents moments et dans différents pays, divers groupes tels que les travailleurs de l'agriculture, responsables de quartiers, travailleurs des chemins de fer, policiers, forces de sécurité et autres ont été contactés. Ces groupes ont beaucoup aidé à gagner la confiance des villageois là où une vaccination systématique ou d'endigement était en cours, mais personne n'a apporté une contribution constante et réelle dans la déclaration de cas.

C'était qu'apparemment leur degré d'intérêt et d'engagement correspondait directement à la fréquence de leurs contacts avec le personnel chargé de la lutte antivariolique. Comme les personnes faisant partie de ces différents groupes étaient habituellement très dispersées et se réunissaient rarement, il était difficile de maintenir un contact fréquent avec eux.

Dans les systèmes de surveillance secondaire, la méthode la plus largement utilisée et la plus efficace au point de vue temps a été l'enquête faite auprès des enseignants et des écoliers au sujet de cas suspects dont ils auraient eu vent.¹⁸ Si les médecins urbains éprouvent assez souvent des difficultés à diagnostiquer une variole, celle-ci, avec son éruption caractéristique, est remarquablement bien connue des villageois. Une brève visite rendue à une école a permis à une équipe de surveillance d'enquêter sur les cas de variole qui auraient pu survenir dans un nombre considérable de villages d'une région étendue. De grandes images plastifiées représentant la variole (carte d'identification OMS) et de petites images de la taille d'une carte postale représentant également la variole se sont révélées inestimables pour mettre ce plan à exécution. Les enfants, à condition de les aborder avec patience, se sont révélés constamment une mine d'informations sur les événements et les maladies survenant dans leurs villages respectifs. Les instituteurs étaient habituellement très coopérants et, après quelques visites, ont pu se charger eux-mêmes de l'enquête et souvent de manière plus profitable. Dans certains programmes, des cartes de notification préimprimées ont été préparées et laissées aux enseignants qui, une fois par semaine, ont été priés de questionner leurs élèves. Cependant, comme pour le système de surveillance primaire, il a fallu absolument qu'une équipe de surveillance effectue des visites régulières pour maintenir l'intérêt.

Une enquête du même type, effectuée sur les marchés, s'est avérée presque aussi utile que dans les écoles.^{18,19} En quelques heures, un agent de surveillance muni d'une gravure, parfois d'un porte-voix, a pu obtenir des renseignements sur des cas possibles de variole dans des villages ruraux situés à au moins 10 km de rayon du marché. L'efficacité de cette méthode a été améliorée par un programme de formation pratique aux enquêtes sur le marché, portant sur les aspects suivants : comment approcher les gens (une introduction banale sur le temps et les récoltes s'est avérée être la meilleure solution), quand (généralement vers la fin du jour de marché) où (le café était un bon lieu, mais cela prenait souvent trop de temps), etc. En Inde, le contrôle du travail des agents de surveillance dans le marché a été facilité par la création d'un "livre d'enquête sur le marché". L'agent demandait à chaque personne interrogée le nom de son village d'origine, qu'il inscrivait sur une liste figurant à cet effet dans un cahier, en ajoutant un nouveau village chaque fois que c'était nécessaire. A la fin d'une journée, l'examen du cahier indiquait la région géographique couverte par l'enquête sur le marché, et, par le nombre de "x" après chaque village, on pouvait savoir combien de personnes de ce village avaient été interrogées. Bien entendu, les renseignements relatifs à des cas suspects étaient enregistrés en détail pour la surveillance ultérieure. Là où des programmes antipaludiques étaient en cours, on espérait que la véritable armée du personnel chargé de la surveillance du paludisme apporterait une aide considérable dans le dépistage. Chacun de ces travailleurs est en effet censé visiter une fois par mois chaque maison de la petite région qui lui est assignée pour enquêter sur les cas de fièvre et prélever des frottis sanguins destinés au diagnostic. On pensait que l'enquête sur les cas de variole, faite simultanément, constituait une tâche supplémentaire simple et très peu gênante; effectivement, dans quelques régions, ce système a bien fonctionné. Plus fréquemment, les supérieurs hiérarchiques se sont montrés très réticents à l'idée que leurs agents participent à un autre programme que celui du paludisme, ou bien la direction du programme de surveillance du paludisme s'était tellement dégradée que cette approche n'avait aucune valeur.

La recherche systématique maison par maison, dernière étape dans le développement des systèmes de surveillance secondaires, a été mise au point en Inde à partir de 1973 et, bientôt après, de nouvelles méthodes ont été largement utilisées au Pakistan et au Bangladesh. La disparition accélérée de la variole en Asie a été étroitement liée à ce développement.^{20,24} En théorie, le plan est simple. Toutes les quatre à huit semaines, tout le personnel sanitaire de chaque zone administrative consacre une semaine à une enquête planifiée, village par village (ultérieurement, maison par maison), pour rechercher la variole. Là où le personnel sanitaire est aussi abondant que dans le sous-continent asiatique et, en même temps sous-utilisé, on a constaté que ce plan était étonnamment facile à mettre en oeuvre. La planification, l'organisation, la formation et la motivation nécessaires pour que chaque travailleur connaisse avec précision ce qu'il avait à faire, où et quand, a semblé au début constituer une tâche énorme, mais les problèmes se sont finalement révélés plus solubles qu'on ne le pensait au début.

En même temps que le plan, des programmes de formation ont été conçus de façon à ce que chaque surveillant puisse assurer l'enseignement du personnel de santé à la fois au premier et

au second échelon au-dessous de lui. De cette façon, chaque instructeur a été soumis au moins deux fois au programme de formation. Le développement du système doit beaucoup aux formulaires bien construits qui, lorsqu'ils sont correctement (et honnêtement) remplis, ont guidé le personnel dans l'exécution de ses tâches. En Inde, des tonnes de formulaires ont été littéralement nécessaires pour chaque enquête; leur impression et leur distribution ont posé un problème logistique énorme, que l'on a pu cependant résoudre.

Au début, l'efficacité de ce plan a été grossièrement évaluée en comparant le nombre de cas dépistés pendant la semaine d'enquête, avec le nombre de cas décelés par toutes les autres méthodes pendant la période intermédiaire. Comme le montre la fig. 1 dans l'Etat de l'Uttar Pradesh, l'incidence hebdomadaire des cas déclarés a montré un accroissement étonnant au cours de la première semaine d'enquête et a continué à présenter une augmentation nette à chaque enquête ultérieure. Les rapports soumis par les personnels de santé ont indiqué que pratiquement chaque village avait été visité pendant chaque période de recherche. Les enquêtes sur les poussées épidémiques ont cependant montré que de nombreuses poussées persistaient durant de longues périodes avant le dépistage et ainsi, évidemment, étaient manquées pendant la recherche systématique. En clair, les résultats déclarés étaient différents de la réalité. Afin de découvrir dans quelle mesure les activités de recherche étaient réellement complètes, des équipes indépendantes ont été créées et dirigées par des fonctionnaires de district et de niveau supérieur qui ont évalué un échantillon représentant 5 à 10 % des villages. La première évaluation a révélé que, si l'on avait déclaré que plus de 90 % des villages avaient été soumis à l'enquête, la moitié seulement d'entre eux l'avaient été réellement. Les résultats de l'évaluation ont été recueillis chaque mois, distribués aux chefs du personnel sanitaire et discutés avec eux, afin de prendre des mesures correctives et disciplinaires. La proportion des villages visités évalués au cours des enquêtes ultérieures s'est rapidement élevée à 80 % et plus tard à plus de 90 %.

A mesure que l'incidence de la variole diminuait, il devenait de plus en plus important de dépister les cas qui pourraient subsister; les enquêtes spéciales périodiques ont été alors complétées par des enquêtes analogues, spécialement organisées et destinées aux zones posant des problèmes particuliers telles les bas quartiers des villes, qui ont été à l'occasion examinés, non pas maison par maison, mais chambre par chambre. Plus tard, pour augmenter l'intérêt porté par le public à la déclaration des cas et la motivation des travailleurs de santé pour les découvrir, on a offert une récompense qui était au début de 50 roupies (environ US \$6), à la personne qui signalait un cas et une somme égale au travailleur de santé qui recevait la déclaration. A mesure que l'incidence diminuait, cette somme a été graduellement augmentée en Inde jusqu'à atteindre 100 roupies et, plus tard, 1000 roupies (avec des augmentations progressives similaires au Pakistan et au Bangladesh). Les bénéfices retirés d'un dépistage plus rapide des poussées épidémiques ont largement remboursé les petites sommes déboursées pour le paiement des récompenses. Celles-ci faisaient l'objet d'une large publicité par la radio, les haut-parleurs dans les marchés, les brochures, les visites à domicile par des enquêteurs, et par des annonces polycopiées sur les murs des maisons. Des affiches ont été également parfois employées, mais leur "durée de vie" sur la plupart des murs était si brève et les coûts de leur production si importants que l'on a préféré d'autres méthodes de publicité.

Chose non surprenante, dans la phase finale intensive du travail, le système de surveillance secondaire a largement remplacé le système primaire pour le dépistage des cas. A mesure que le nombre de cas diminuait et que la surveillance s'améliorait, la notification s'avérait constamment plus complète et dépassait presque certainement 95 % dans la plupart des régions. Comme le faible nombre de cas ne permettait pas d'évaluer directement et de façon indépendante la complétude de la notification, comme cela avait été le cas en 1968, le fait que l'on puisse retrouver l'origine de chaque poussée épidémique nouvellement découverte et la relier à des poussées déjà connues indiquait clairement que peu de cas échappaient à la surveillance.

III. Collection, rassemblement et dissémination des données à l'intérieur du pays

Dans le programme de surveillance, c'est le lien entre les unités les plus périphériques et l'échelon immédiatement supérieur (par exemple, district) qui a été le plus difficile à établir pour la déclaration systématique des cas de variole; c'est également lui qui s'est révélé le moins efficient. Cependant, à tous les niveaux, on s'est heurté au début à des

difficultés surprenantes lorsqu'on voulait s'assurer que les déclarations étaient rapidement collectées, réunies et soumises à l'échelon supérieur. Il est généralement apparu évident que le système de déclaration était d'autant plus efficace dans une région que l'autorité de contrôle était plus efficace, à quelque niveau que ce soit. Cependant, même avec des supérieurs efficaces utilisant bien les données qui leur étaient soumises, il s'est souvent avéré difficile de les persuader de la nécessité d'adresser rapidement des rapports précis aux échelons supérieurs. Le contact personnel fréquent était très efficace pour améliorer les méthodes, mais la distribution d'un rapport de surveillance hebdomadaire (ou parfois bihebdomadaire ou mensuel) était très utile pour fournir des perspectives au programme et encourager l'envoi rapide et régulier des notifications. Les rapports de surveillance revêtaient plusieurs formes différentes, mais chacun d'entre eux contenait au minimum des données relatives aux cas déclarés chaque semaine par chaque unité de déclaration, accompagnées d'un commentaire. Chacun comprenait de façon variable des relevés épidémiologiques, des plans pour les semaines d'enquête, des techniques pour envoyer les échantillons, des informations concernant d'autres programmes, etc. Ils avaient en commun d'être polycopiés, préparés et distribués rapidement de façon à contenir les données les plus récentes et d'être adressés à un grand nombre de personnes directement et indirectement associées au programme. Dans la plupart des cas, la préparation ne demandait que quelques heures de travail chaque semaine, effectuées par le directeur du programme ou un épidémiologiste, ainsi que l'assistance d'un employé à temps partiel pour polycopier, mettre les adresses et poster.

Il a été difficile dans certains pays, notamment aux niveaux national et provincial, de rompre avec un type d'organisation dans lequel toutes les données étaient traitées par une unité statistique travaillant généralement de manière totalement isolée, ne se sentant tenue à aucune responsabilité vis-à-vis d'aucune autre partie de l'édifice sanitaire avec lequel elle n'entretenait aucun contact. Ces unités insistaient parfois pour retenir tous les rapports d'une région jusqu'à ce qu'elles aient en main les déclarations de toutes les unités, même s'il fallait attendre pour cela des semaines ou des mois. En même temps, aucune des unités statistiques avec lesquelles j'étais en relation n'estimait être tenue de s'assurer que tous les rapports lui étaient parvenus des unités de déclaration. De nombreuses unités statistiques refusaient d'accepter des rapports de nombreux cas découverts par les équipes de surveillance, sous le prétexte que ces cas ne pouvaient être adressés que par des unités médicales fixes. Presque jamais les unités statistiques ne s'informaient sur les rapports "inhabituels" tels que, par exemple, le rapport de plusieurs centaines de cas de variole en une semaine provenant d'une zone qui n'en n'avait déclaré aucun depuis une année ou plus. Dans de nombreux pays, les données disponibles aux niveaux administratifs élevés étaient fréquemment trompeuses. C'est ainsi que l'on avait souvent trouvé que cent cas de variole enregistrés par des unités à un niveau de sous-district diminuaient à 70 cas dans le rapport provenant du niveau du district, à 40 cas au niveau provincial et à 25 cas officiellement enregistrés sur le plan national. Cela se produisait parfois à la suite d'une suppression délibérée de déclarations de cas mais, plus fréquemment, il s'agissait simplement d'un système de traitement des données totalement inepte auquel le personnel opérationnel de santé publique n'avait pas prêté la moindre attention. En insistant sur le fait que les fonctionnaires du programme, responsables des activités anti-varioliques, assumaient la responsabilité principale des déclarations de cas de variole et en les aidant à comprendre l'utilisation et l'importance des données, on a pu résoudre la plupart des difficultés énumérées.

Une question apparemment secondaire a pris de grandes proportions dans plus d'un programme : à quelle semaine inscrire le cas déclaré ? Dans un programme, les statisticiens ont soutenu qu'il fallait choisir la semaine de début. Cette façon de faire obligeait à trier chaque semaine des cas dont les débuts étaient dispersés sur 10 à 12 semaines et à les rapporter à la semaine appropriée; il fallait ainsi préparer de nouveaux résumés et des totaux partiels pour chaque sous-unité. Dans le système noté, il était de pratique courante d'écarter des relevés les cas qui ne comportaient pas de date de début. Le chaos se multipliait à chaque échelon supérieur. Après des efforts considérables, on a pu fixer pour tout le programme une politique uniforme selon laquelle tous les cas déclarés au niveau provincial ou d'état (parfois au niveau national dans des petits pays) seraient officiellement enregistrés à la semaine où ils sont déclarés.

IV. Collecte et dissémination des données internationales

On a reconnu qu'au début du programme la déclaration nationale des cas de variole était lamentablement déficiente; on a néanmoins estimé qu'il était important d'essayer d'améliorer la régularité et la rapidité de la notification à tous les niveaux, tout en s'efforçant en même temps d'améliorer tout le système de façon à obtenir le "meilleur compte disponible" des cas de variole dans le monde entier. Le Siège de l'OMS a connu des problèmes aussi importants qu'ailleurs.

Le Règlement sanitaire international a explicitement créé un système assez valable pour la déclaration prompte et régulière des cas de variole : tous les Etats Membres en informent directement, par la voie télégraphique, l'OMS à Genève. Le service du Règlement sanitaire international, ainsi dénommé à l'époque, rassemblait ces données et adressait les rapports à une Division des Statistiques séparée. Les données courantes, sans analyse ni résumé, étaient publiées par le service de la Quarantaine internationale dans le Relevé épidémiologique hebdomadaire. Des résumés annuels de données relatives à la variole, ainsi qu'à d'autres maladies, étaient publiés par la Division des Statistiques, groupe totalement à part, utilisant les informations sommaires annuelles adressées par les divers gouvernements nationaux.

La qualité des données reflétait les intérêts et responsabilités des personnes intéressées. En ce qui concerne la variole, le service de la Quarantaine internationale s'occupait principalement de savoir si une région politique locale définie était ou non infectée de variole et devait ou non apparaître sur la liste publiée des régions infectées localement. Peu importait qu'il s'agisse de deux ou 2000 cas. La Division des Statistiques recevait et publiait dans l'Annuaire de Statistiques sanitaires mondiales des données basées sur des résumés statistiques spéciaux fournis chaque année par les gouvernements nationaux. L'absence de techniciens suffisamment informés sur la situation de la variole dans le monde pour se préoccuper des "rapports étranges ou inhabituels" a fait apparaître de nombreuses anomalies dans l'Annuaire de Statistiques sanitaires mondiales. Comme l'a révélé l'expérience ultérieure, des déclarations de quelques cas de variole sont reçues deux ou trois fois par an de pays supposés être indemnes de variole. Depuis 1967, date à laquelle on a fait une étude sérieuse de ces rapports, la plupart d'entre eux se sont révélés être de simples erreurs dues aux employés et non pas le résultat d'importations de variole comme les données pouvaient le faire penser. Ainsi, l'Annuaire de Statistiques sanitaires mondiales²⁵ enregistre pour la Colombie 7 décès dus à la variole mais aucun cas; pour São Tomé et Príncipe, un décès dû à la variole et pas de cas. Après vérification ultérieure auprès des gouvernements concernés, ni l'un ni l'autre de ces pays n'a eu de cas de variole cette année-là. Inversement, alors que les registres officiels respectifs du Lesotho, de la Côte d'Ivoire, du Sénégal et de Ceylan ont eu des cas en 1967, l'Annuaire de Statistiques sanitaires mondiales n'en enregistre aucun pour ces pays. Fait notable, un cas bien documenté de variole, importé de l'Inde en Tchécoslovaquie en mars 1967, n'est pas enregistré. Et enfin, le nombre total de cas inscrits dans les registres est de 122 949, soit plus de 9 cas de moins que ceux qui ont été confirmés par les registres officiels des gouvernements après examen avec le personnel de l'OMS.

En bref, les données sur la variole disponibles à l'OMS et publiées par elle pendant une grande partie des années 1960 ne reflètent que vaguement la situation qui existait réellement. Les problèmes fondamentaux qui existaient dans le système OMS ne différaient cependant pas essentiellement des problèmes de chacun des pays. En l'absence d'un fonctionnaire de santé publique responsable et averti, utilisant activement les données et s'efforçant d'assurer au système la meilleure qualité possible, on ne pouvait guère s'attendre à de meilleurs résultats.

A partir de 1967, un certain nombre de mesures ont été prises pour améliorer le système des données. Utilisant le système de déclaration prescrit par le Règlement sanitaire international, et l'Unité statistique du service de la Quarantaine internationale comme registre central des données, les gouvernements ont été priés souvent à plusieurs reprises, directement ou par l'intermédiaire du personnel chargé du projet OMS, de déclarer rapidement chaque semaine les cas de variole (ou l'absence de cas). Tous les rapports ont été examinés par le personnel de l'unité de la Variole et les déclarations étranges ou inhabituelles ont été rapidement vérifiées. Les rapports contradictoires de quelque source que ce soit ont été conciliés grâce à des contacts avec le gouvernement et le personnel du projet.

On a finalement constaté que la suppression officielle des déclarations de cas de variole n'était le fait que d'un nombre relativement faible de pays. Ceux-ci ont été assez rapidement identifiés grâce à un réseau d'informations officieux sur la variole formé de scientifiques universitaires, d'ambassades et de correspondants divers nationaux et internationaux. La plupart des gouvernements responsables ont rapidement révisé leur position à la suite de démarches diplomatiques au cours desquelles une explication franche et complète leur a été donnée sur la nécessité de la déclaration; on leur a notamment fait comprendre qu'en supprimant la déclaration, ils mettaient en cause la crédibilité du programme et portaient atteinte à la réputation de leur propre service de santé. Depuis 1972, on n'a eu connaissance d'aucune suppression délibérée des déclarations.

Afin de disposer d'une base de comparaison pour les mesures d'incidence, on a décidé en 1967 de procéder avec les gouvernements à une nouvelle vérification des données déclarées à l'Organisation pendant les cinq années précédentes et de s'assurer ainsi que des déclarations complètes avaient été reçues. On a admis qu'une notification graduellement plus complète des cas grâce à l'amélioration des programmes nationaux de surveillance rendrait problématique les comparaisons directes de l'incidence d'une année à l'autre. Cependant, on a espéré que les tendances seraient plus intelligibles si les données passées pouvaient être aussi complètes que possible. Le personnel de projet OMS et le personnel en tournée ont entrepris cet examen pendant la première phase du programme. Les modifications de données à la suite de cette simple démarche ont été remarquables. Par exemple, le nombre total de cas est passé pour 1964 de 57 867 cas (Annuaire de Statistiques sanitaires mondiales 1964) à 75 910 et pour 1965 de 54 430 cas (Annuaire de Statistiques sanitaires mondiales 1965) à 112 173 cas.

Jusqu'à 1969, la totalité de l'enregistrement et du classement des données arrivant à l'OMS était fait manuellement en utilisant une variété de registres et de cas. Avec la réception de déclarations si nombreuses provenant de divisions et subdivisions politiques si nombreuses et comprenant des problèmes de révision fréquente des données, la tâche était laborieuse et l'accès pour analyse aux données courantes était limité. L'informatisation des données a résolu ce problème.

Il a été plus difficile de mettre au point un rapport de surveillance internationale fonctionnelle qui pourrait être distribué régulièrement aux personnels national et international s'occupant de variole et qui contiendrait des renseignements relatifs à l'état et aux tendances actuelles de l'incidence de la variole, des résumés interprétatifs et des renseignements relatifs au développement et aux résultats du programme. Bien que ce rapport représentât le dernier lien indispensable dans le processus de surveillance, il a été difficile de persuader les fonctionnaires supérieurs OMS. Les premiers rapports de surveillance ont été distribués en 1967. Après de longues discussions, il a été finalement décidé de modifier le format du Relevé épidémiologique hebdomadaire pour permettre à ces déclarations d'y être incluses sous forme d'une rubrique périodique régulière. Le premier relevé de ce type a paru le 30 mai 1968 et les suivants à intervalles de deux à quatre semaines. Le relevé N° 120 a été publié le 16 septembre 1975 et distribué aux 5000 souscripteurs du Relevé hebdomadaire; en même temps, 2900 réimpressions supplémentaires sur la surveillance de la variole ont été distribuées aux personnels national et international travaillant sur le terrain dans le monde entier.

V. Application du plan de surveillance de la variole à la surveillance d'autres maladies transmissibles

Le fonctionnement du plan de la surveillance antivariolique a graduellement évolué et a été spécifiquement adapté pour répondre aux besoins du programme d'éradication de la variole. Les systèmes de surveillance efficaces pour d'autres maladies doivent inévitablement différer dans de nombreux détails. Ainsi, le dépistage de la variole est comparativement simple et la confirmation du laboratoire n'est nécessaire que lorsque l'incidence est très faible, alors que pour d'autres maladies on peut avoir beaucoup plus besoin du laboratoire. La nature des données à collecter et la qualité requise dépendront nécessairement de l'écologie de la maladie et de la décision de ce qu'il est important de connaître à des fins opérationnelles. Le processus de la surveillance antivariolique ne peut certes être transposé tel quel pour toute autre maladie, mais il contient certains nombres de principes qui semblent applicables à la mise au point de programmes de surveillance d'autres maladies transmissibles.

J'estime que le premier de ces principes, le plus important, est de reconnaître que les progrès réalisés dans un programme de lutte contre une maladie peuvent être en fin de compte appréciés en termes d'incidence de cette maladie. Cette affirmation semblerait évidente à beaucoup, mais nous avons constaté, jusqu'à une date très récente, que les autorités sanitaires, la presse et le public dans leur ensemble ont cherché à évaluer les progrès réalisés dans le programme antivariolique en premier lieu d'après le nombre de vaccinations effectuées. Lorsqu'une épidémie se produisait, on citait le nombre de cas et l'on notait parfois les changements d'incidence d'une année à l'autre, mais l'attention était surtout dirigée vers les chiffres de la vaccination. Si ceux-ci étaient élevés, on en concluait que le programme se déroulait bien. On se préoccupait peu de la possibilité que le vaccin puisse être inactif (comme cela a été en grande partie le cas en 1967) ou qu'un grand nombre de personnes soient vaccinées de façon répétée et beaucoup d'autres pas du tout. La mesure des progrès réalisés d'après le nombre de vaccinations effectuées semble être un échec trop fréquent des programmes de vaccination aujourd'hui, aussi bien dans les pays développés qu'en voie de développement. Cependant, une fois la décision prise de surveiller les progrès d'après l'incidence de la maladie, l'attention est nécessairement centrée sur les moyens d'améliorer les mesures de l'incidence et par là sur les systèmes de surveillance. Inévitablement, l'attention est dirigée vers les caractéristiques d'âge, géographiques et autres, des cas qui surviennent - les "échecs" du programme - et par là sur les mécanismes permettant de minimiser ces échecs par des modifications appropriées du programme lui-même.

Une fois que l'on a décidé d'entreprendre un programme de surveillance, on a besoin d'un certain type de mécanisme pour la collecte systématique des données, de façon à fournir un flot continu d'informations touchant aux tendances et à l'incidence relative - bref, un système de surveillance primaire. Le développement d'un tel système est fréquemment bloqué par des collègues des milieux universitaires, particulièrement des statisticiens, qui trouvent souvent qu'il est impossible d'accepter comme valable tout système de surveillance qui fournit moins qu'un compte total de tous les cas ou qu'une estimation précise de l'incidence totale. Trop souvent, l'attitude semble être qu'il vaut mieux ne pas avoir de système du tout que d'avoir un système "imparfait". Et encore, si notre système primaire de surveillance de la variole n'a fourni ni un compte global de cas ni une estimation précise du problème, il a néanmoins fourni une information inestimable, suffisante pour montrer qu'il est nécessaire d'apporter un certain nombre de changements opérationnels significatifs dans le programme. Dans la mise en oeuvre de programmes de lutte contre d'autres maladies transmissibles, un réseau de déclarations, basé de préférence sur la structure sanitaire existante, devrait fournir un flot précieux et permanent d'informations destinées à indiquer si les millions de vaccinations, par exemple, ont réellement un effet sur l'incidence de la maladie en question. Les données provenant d'un système de surveillance primaire ainsi établi peuvent ultérieurement être élaborées par divers systèmes de surveillance secondaires plus ou moins perfectionnés, d'après les nécessités du programme. Il faut cependant prendre garde au fait que les "nécessités" opérationnelles du programme peuvent être tout à fait différentes des "besoins" du chercheur universitaire ou du statisticien classique.

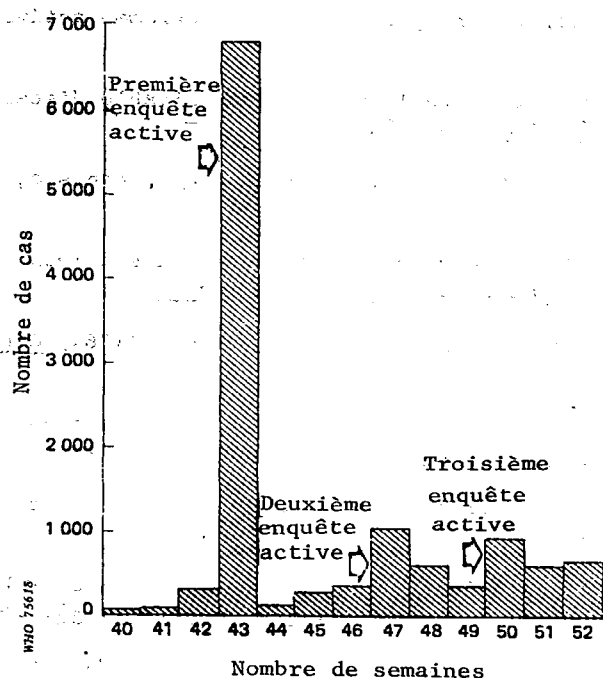
La qualité de la surveillance antivariolique s'est améliorée en fonction de l'intérêt manifesté par le personnel opérationnel à chaque niveau en vue d'obtenir le meilleur compte possible des cas de variole. La démonstration que les données étaient examinées et employées dans la planification et la prise des décisions a beaucoup stimulé le processus de dépistage, d'assemblage des données, et de notification. Les rapports de surveillance envoyés régulièrement au niveau international et national se sont montrés très utiles et peu coûteux à la fois en argent et en temps. Plus importante peut-être a été la réponse aux notifications par les équipes de surveillance et les fonctionnaires de niveau supérieur qui ont visité les unités ayant déclaré des cas pour discuter de la situation et aider à prendre les mesures appropriées. On se demande quelle serait l'efficacité ou la signification d'un programme de surveillance par exemple pour la varicelle, contre laquelle on ne dispose pas de moyens de lutte efficaces, ou pour la poliomyélite dans un pays qui ne pratique pas de vaccination anti-poliomyélitique. Et cependant, dans combien de pays aujourd'hui demande-t-on aux unités sanitaires de déclarer les cas sur leur classique "liste fourre-tout de la plupart des maladies connues chez l'homme". L'expérience acquise dans la surveillance antivariolique donnerait à penser que la déclaration systématique ainsi que la surveillance pourraient avec

profit être limitées aux maladies contre lesquelles on interviendrait, dont l'incidence atteindrait un certain niveau défini ou qui seraient l'objet d'un programme permanent tel que la vaccination systématique.

Dans le processus de surveillance, il ne faut pas sous-estimer la valeur de formulaires de déclaration bien conçus qui servent une fonction double : 1) en fournissant les données descriptives minimales nécessaires pour surveiller les opérations du programme et 2) en réclamant des données qui, obtenues par la personne adressant le formulaire, la guideront dans la collecte des informations appropriées pour faire un diagnostic correct, clinique et/ou épidémiologique, et pour prendre les mesures nécessaires. Dans le programme de la variole, les formulaires mal conçus ou conçus par des personnes ayant un esprit plus théorique que pratique se sont généralement avérés plus nocifs que constructifs.

En conclusion, il me semble que l'outil le plus puissant, le plus efficace et le plus sous-estimé dans la lutte contre les maladies transmissibles est la technique de surveillance. Elle représente essentiellement le cerveau et le système nerveux d'un processus de gestion. Comme en médecine préventive nous commençons à comprendre et à employer certaines des méthodes de gestion les plus modernes, je suis sûr que le mécanisme de surveillance jouera un rôle croissant sinon prédominant, non seulement pour surveiller l'incidence de la maladie, mais pour surveiller le fonctionnement du programme dans son ensemble.

FIG 1. CAS DE VARIOLE PAR SEMAINE (SEMAINES 40-52, 1973)
UTTAR PRADESH²⁰



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Comité OMS d'experts de l'Eradication de la Variole (1972) Org. mond. Santé Sér. Rapp. techn. N° 493
2. Henderson, D. A. (1975) Current status of smallpox in the world, J. Com. Dis., 7, 165-170
3. Heiner, G. G. et al. (1971) A study of inapparent infection in smallpox, Amer. J. Epidem., 94, 252-268
4. Sarkar, J. K. et al. (1973) Virus excretion in smallpox, Bull. Org. mond. Santé, 48, 523-527
5. Groupe scientifique de l'OMS sur l'éradication de la variole (1968) Org. mond. Santé Sér. Rapp. techn. N° 393
6. Foege, W. H., Millar, J. D. & Lane, J. M. (1971) Selective epidemiologic control in smallpox eradication, Amer. J. Epidem., 94, 311-315
7. Foege, W. H., Millar, J. D. & Henderson, D. A., Smallpox eradication in West and Central Africa, Bull. Wld Hlth Org. (In press)
8. Hopkins, D. R. et al. (1971) Smallpox in Sierra Leone. II. The 1968-69 eradication programme, Amer. J. trop. Med. Hyg., 20, 697-704
9. Imperato, P. J., Sow, O. & Benitieni, F. (1973) The persistence of smallpox in remote unvaccinated villages during eradication programme activities, Acta trop. (Basel), 30, 261-268
10. Langmuir, A. D. (1963) The surveillance of communicable diseases of national importance, New Engl. J. Med., 268, 182-192
11. Keja, J., Report on a visit to smallpox programme, Indonesia, 1968 (WHO unpublished document)
12. Foster, S. O. (1972) Persistence of facial scars of smallpox in West African populations, WHO Smallpox Eradication Unit Technical Papers
13. Comité OMS d'experts de l'Eradication de la Variole (1964) Org. mond. Santé Sér. Rapp. techn. N° 283
14. De Quadros, C. A. et al. (1972) Epidemiology of variola minor in Brazil based on a study of 33 outbreaks, Bull. Org. mond. Santé, 46, 165-171
15. Henderson, D. A. (1973) Eradication of smallpox: the critical year ahead, Proc. roy. Soc. Med., 66, 493-500
16. Mack, T. M. et al. (1972) Epidemiology of smallpox in West Pakistan. I. Acquired immunity and the distribution of disease, Amer. J. Epidem., 95, 157-168
17. Thomas, D. B. et al. (1971) Endemic smallpox in rural East Pakistan. I. Methodology, clinical and epidemiologic characteristics of cases and intravillage transmission, Amer. J. Epidem., 93, 361-372
18. De Quadros, C. A., Weithaler, K. L. & Siemon, J. (1973) Active search operations for smallpox - an Ethiopian experience, Int. J. Epidem., 2, 237-240

19. Sharma, M. I. D., Foege, W. H. & Grasset, N. C. (1974) National smallpox eradication programme in India - progress, problems and prospects, J. Com. Dis., 6, 160-168
20. Sharma, M. I. D. & Grasset, N. C. (1975) History of achievement of smallpox "target zero" in India, J. Com. Dis., 7, 171-182
21. Jha, S. P. & Achari, A. G. (1975) Smallpox eradication programme in Bihar, J. Com. Dis., 7, 183-187
22. Srivastava, G. P. & Agarwala, R. S. (1975) Intensive campaign against smallpox in Uttar Pradesh, J. Com. Dis., 7, 188-194
23. Basu Mallick, K. C. & Mukerjee, R. N. (1975) Progress of national smallpox eradication programme in West Bengal till the smallpox "target zero" was reached, J. Com. Dis., 7, 195-197
24. Singh, M. (1975) Intensified campaign against smallpox in the eastern states of India, J. Com. Dis., 7, 198-203
25. Organisation mondiale de la Santé, *Annuaire de Statistiques sanitaires mondiales (1967)*, Genève, 1970

* * *