

Expanded Programme on Immunization

Diphtheria epidemic

Ukraine. Diphtheria was a common disease in Ukraine at the beginning of the 20th century. In 1910, its annual incidence rate reached a level of nearly 1% (857 per 100 000 population). In the 1920s and 1930s, diphtheria incidence rates declined to between 10 and 100 per 100 000 population, but they increased again during World War II (*Fig. 1*).

Since the early 1960s, there has been a steady decrease in diphtheria incidence and the lowest numbers of cases (8 and 9) were reported in 1975 and 1976 (*Table 1*). The country, like other parts of the former USSR, was progressing towards elimination of the disease. However, in the late 1970s and early 1980s, the downward trend began to reverse and the annual reported number of diphtheria cases ranged from 20 in 1978 to 97 in 1986 (*Table 1*).

In 1990, the number of diphtheria cases reached 109, and in the following 3 years there was an explosive increase in the number of diphtheria cases to 1 103 in 1991, 1 553 in 1992, and 2 987 in 1993. The annual incidence rate increased from 0.21 per 100 000 in 1990 to 5.8 in 1993. Declining numbers of diphtheria cases in the first 6 months of 1994 suggest that the epidemic is being brought under control (*Fig. 2*).

Diphtheria cases have been reported from all regions of the country; in 1993 more than half were reported from Kiev (570 cases), Kharkivska *oblast* (region) (311), Lvivska *oblast* (149), Zaporizhka *oblast* (231), and the Krym Republic. An additional 16% of cases were reported from the major industrialized areas: Dnepropetrovska, Donetsk and Khmel'nitska *oblasts*. In 9 regions, the incidence rate exceeded the average rate for the whole country (*Fig. 3*). Diphtheria mostly affected urban areas, where the incidence rate was 1.8-2.4 times higher than in rural areas in 1992 and 1993, respectively (*Table 2*).

Programme élargi de vaccination

Epidémie de diphtérie

Ukraine. La diphtérie était une maladie répandue en Ukraine au début du XX^e siècle. En 1910, le taux d'incidence annuel atteignait près de 1% (857 pour 100 000 habitants). Après une baisse dans les années 20 et 30 (entre 10 et 100 pour 100 000 habitants), les taux ont à nouveau augmenté pendant la seconde guerre mondiale (*Fig. 1*).

Depuis le début des années 60, l'incidence de la diphtérie a régulièrement baissé, et c'est en 1975 et 1976 que le nombre de cas déclarés (8 et 9) a été le plus bas (*Tableau 1*). Comme d'autres parties de l'ex-URSS, le pays s'acheminait vers l'élimination de la maladie. Toutefois, vers la fin des années 70 et au début des années 80, la tendance à la baisse a commencé à s'inverser et le nombre annuel de cas de diphtérie signalés est passé de 20 en 1978 à 97 en 1986 (*Tableau 1*).

En 1990, le nombre de cas de diphtérie a atteint 109, et une véritable explosion s'est produite au cours des 3 années suivantes: 1 103 cas en 1991, 1 553 en 1992 et 2 987 en 1993. Le taux d'incidence annuel est passé de 0,21 en 1990 à 5,8 pour 100 000 en 1993. La baisse du nombre de cas de diphtérie au cours des 6 premiers mois de 1994 indique que l'épidémie est en train d'être maîtrisée (*Fig. 2*).

Bien que des cas de diphtérie aient été signalés par toutes les régions du pays, plus de la moitié ont été rapportés en 1993 par la ville de Kiev (570 cas), les régions (*oblasts*) de Kharkivska (311), Lvivska (149) et Zaporizhka (231), et la République de Crimée. En 1993, 16% supplémentaires ont été signalés par les principales zones industrialisées: les *oblasts* de Dnepropetrovska, Donetsk et Khmel'nitska. Dans 9 régions, le taux d'incidence dépassait le taux moyen de l'ensemble du pays (*Fig. 3*). La diphtérie a touché principalement les zones urbaines, où le taux d'incidence a été de 1,8 et 2,4 fois supérieur à celui des zones rurales en 1992 et 1993 respectivement (*Tableau 2*).

Fig. 1 Annual diphtheria incidence rates per 100 000 population, Ukraine, 1900-1993

Fig. 1 Taux d'incidence annuelle de la diphtérie pour 100 000 habitants, Ukraine, 1900-1993

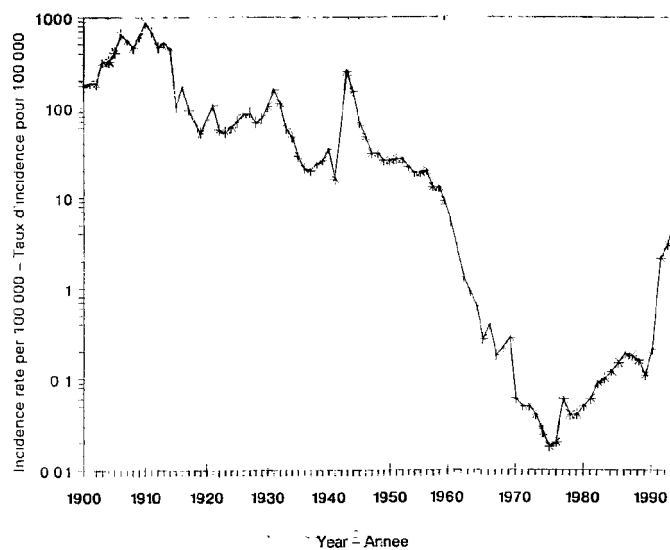


Table 1 Number of diphtheria cases and deaths, Ukraine, 1960-1993

Tableau 1 Nombre de cas de diphtérie et décès par diphtérie, Ukraine, 1960-1993

Year Année	Number of cases Nombre de cas	Number of deaths Nombre de décès
1960	2 221	
1961	1 207	
1962	590	
1963	419	
1964	282	
1965	123	...
1966	175	..
1967	83	..
1968	105	...
1969	130	...
1970	31	2
1971	24	4
1972	26	5
1973	20	2
1974	13	0
1975	9	2
1976	8	3
1977	32	8
1978	20	1
1979	21	4
1980	26	4
1981	31	3
1982	43	2
1983	53	4
1984	62	6
1985	75	8
1986	97	3
1987	92	8
1988	81	7
1989	59	11
1990	109	10
1991	1 103	50
1992	1 553	68
1993	2 987	78

= Data not available - Données non disponibles

Fig. 2 Number of reported diphtheria cases, by month, Ukraine, 1992, 1993 and 1994 (up to June)

Fig. 2 Nombre de cas de diphtérie notifiés, par mois, Ukraine, 1992, 1993 et 1994 (jusqu'en juin)

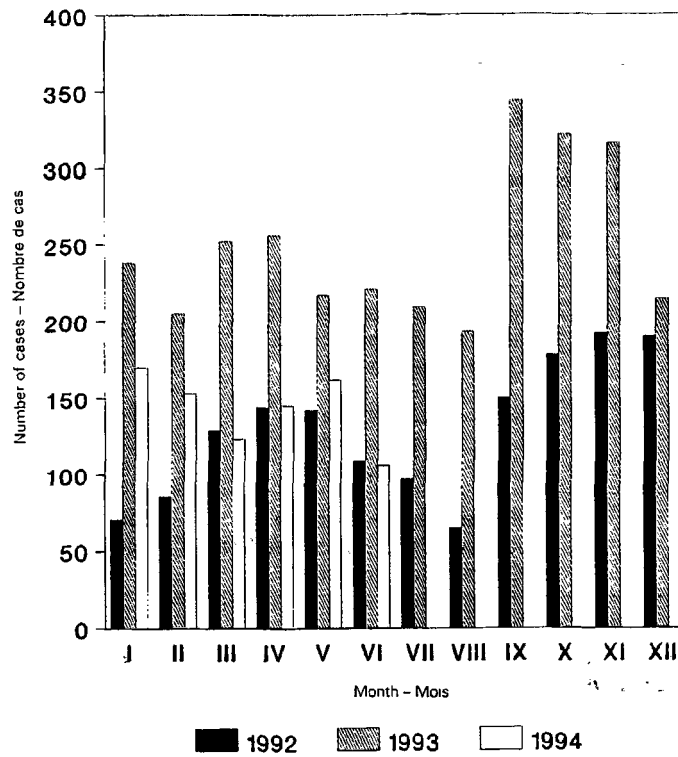


Fig. 3 Diphtheria incidence rates per 100 000 population, by age, Kiev, Sebastopol, 25 oblasts, Ukraine, 1993

Fig. 3 Taux d'incidence de la diphtérie pour 100 000 habitants, selon l'âge, Kiev, Sébastopol, 25 oblasts, Ukraine, 1993

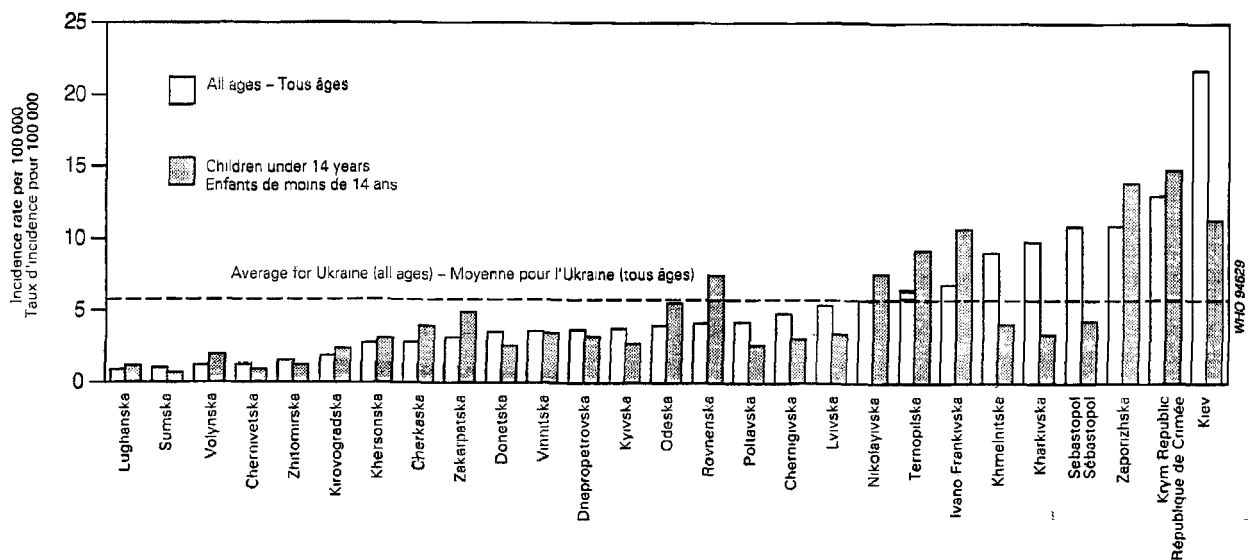


Table 2 Diphtheria incidence rates per 100 000 population in urban and rural areas, Ukraine, 1992 and 1993

Tableau 2 Taux d'incidence de la diphtérie pour 100 000 habitants en zones urbaine et rurale, Ukraine, 1992 et 1993

Year Année	Incidence rates per 100 000 population Taux d'incidence pour 100 000 habitants	
	Urban areas - Zones urbaines	Rural areas - Zones rurales
1992	3.5	1.9
1993	7.1	2.9

The reported number of deaths due to diphtheria was 50 in 1991, 68 in 1992, and 78 in 1993. The case-fatality rate (CFR) was higher in rural areas than in urban areas. In both areas, the CFR was lower in 1993 than in 1992 (Tables 1 and 3).

Diphtheria affected all age groups; in 1992, the highest incidence rates were noted in the age group 15-19 years and in 1993 in persons aged 15-19 and 40-49 years (Fig. 4).

Le nombre déclaré de décès dus à la diphtérie a été de 50 en 1991, de 68 en 1992 et de 78 en 1993. Le taux de létalité était plus élevé dans les zones rurales que dans les zones urbaines. Le taux de létalité a été plus faible en 1993 qu'en 1992 (Tableaux 1 et 3), tant en zone rurale qu'en zone urbaine.

La diphtérie a touché tous les groupes d'âge; en 1992, les taux d'incidence les plus élevés ont été observés dans le groupe des 15-19 ans et en 1993 chez les 15-19 ans et chez les 40-49 ans (Fig. 4).

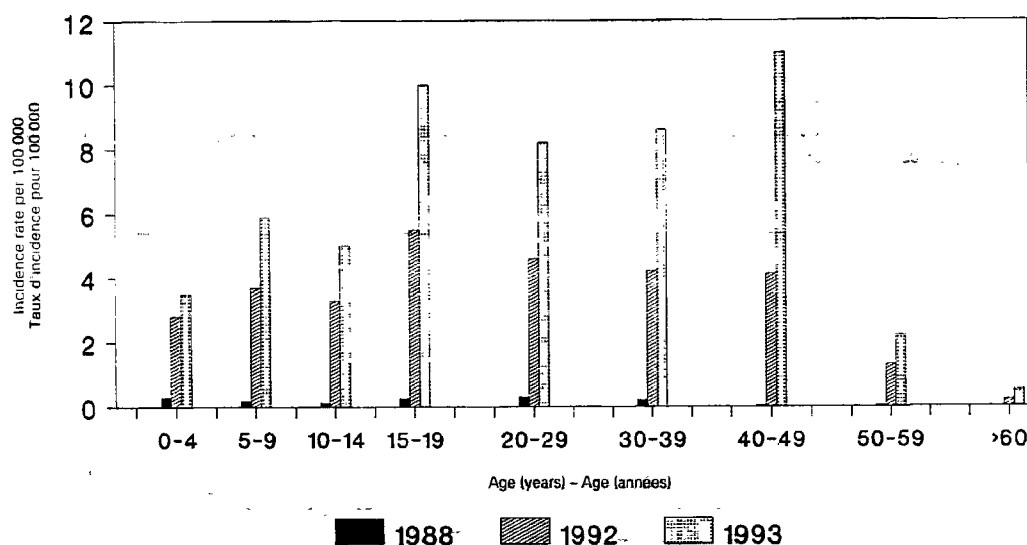
Table 3 Diphtheria case-fatality rates (CFR) in urban and rural areas, Ukraine, 1992 and 1993

Area - Zone		1992	1993
Urban - Urbaine	Number of cases - Nombre de cas	1 239	2 497
	Number of deaths - Nombre de décès	35	46
	CFR (%) - Taux de létalité (%)	2.8	1.8
Rural - Rurale	Number of cases - Nombre de cas	314	490
	Number of deaths - Nombre de décès	33	32
	CFR (%) - Taux de létalité (%)	10.5	6.5
Total	Number of cases - Nombre de cas	1 553	2 987
	Number of deaths - Nombre de décès	68	78
	CFR (%) - Taux de létalité (%)	4.4	2.6

Tableau 3 Taux de létalité due à la diphtérie en zones urbaine et rurale, Ukraine, 1992 et 1993

Fig 4 Annual diphtheria incidence rate per 100 000 population, by age group, Ukraine 1988, 1992 and 1993

Fig 4 Taux d'incidence annuel de la diphtérie pour 100 000 habitants, par groupe d'âge, Ukraine, 1988, 1992 et 1993



Age groups for 1988: 0-3, 4-6 and 7-10 years. - Groupes d'âge pour 1988: 0-3, 4-6 et 7-10 ans.

Reasons for the resurgence of diphtheria in Ukraine are similar to those identified for the diphtheria epidemic in the Russian Federation.¹ They include:

- low immunization coverage rates among infants and children;
- waning immunity to diphtheria among adults;
- large movements of population during the last few years.

From 1982 to 1987, a significant decrease in immunization coverage against diphtheria occurred, and less than half the children below 1 year of age received a primary series of diphtheria-pertussis-tetanus (DPT) or diphtheria-tetanus (DT) vaccines (Table 4). Many factors contributed to the drop in immunization coverage, including an excessive list of contraindications, aggressive propaganda against vaccination in medical journals, the popular press, radio and television, and irregular supplies of vaccines.

¹ See No. 25, 1991, pp. 181-185 and No. 19, 1993, pp. 134-138.

Les raisons de la réapparition de la diphtérie en Ukraine sont les mêmes que celles qui ont été établies pour l'épidémie de diphtérie en Fédération de Russie,¹ à savoir:

- faiblesse de la couverture vaccinale des nourrissons et des enfants;
- baisse de l'immunité des adultes face à la diphtérie;
- importants mouvements de population au cours de ces dernières années.

Entre 1982 et 1987, le taux de couverture vaccinale contre la diphtérie a sensiblement régressé, et moins de la moitié des nourrissons avaient reçu les premières doses des vaccins DTC (diphtérie-tétanos-coqueluche) et DT (diphtérie-tétanos) (Tableau 4). Les facteurs responsables de cette baisse de la couverture vaccinale sont nombreux: liste excessive de contre-indications, propagande vigoureuse contre la vaccination dans les revues médicales, la presse populaire, la radio et la télévision, et irrégularité des approvisionnements en vaccin.

¹ Voir N° 25, 1991, pp. 181-185 et N° 19, 1993, pp. 134-138

Waning immunity has been documented in adolescents and adults, and population movements facilitated the spread of infection. Additional factors that may have contributed to the appearance and continuation of the epidemic were frequent changes of the immunization calendar (leaving some children unimmunized) and the use of vaccines with a reduced amount of diphtheria toxoid for primary immunization of infants and children.

La baisse de l'immunité a été attestée chez les adolescents et les adultes, et les mouvements de population ont facilité la propagation de l'infection. D'autres facteurs ont pu contribuer à l'apparition et à la progression de l'épidémie, tels que les fréquents changements du calendrier de vaccination (laissant certains enfants non vaccinés) et l'utilisation de vaccins contenant une moindre quantité d'anatoxine diphtérique pour la primovaccination des nourrissons et des enfants.

Table 4 Immunization coverage against diphtheria in children, Ukraine, 1981-1993

Tableau 4 Couverture vaccinale des enfants contre la diphtérie, Ukraine, 1981-1993

Year - Année	Immunization coverage rates (%) - Taux de couverture vaccinale (%)		
	Infants (3 x DPT or 2 x DT) Nourrissons (DTC ou DT)	3-year-olds (1 x DPT or 1 x DT) 3 ans (1 x DTC ou 1 x DT)	6 to 10-year-olds (1 x DT or Td) 6-10 ans (1 x DT ou anatoxine diphtérique)
1981	52.5	72.1	85.5 ^a
1982	45.4	62.6	89.3 ^a
1983	43.4	63.7	81.0 ^a
1984
1985
1986	42.3	62.6	75.0 ^a
1987
1988	78.1	84.2	..
1989	79.2	83.7	..
1990	78.8	84.8	72.6 ^b
1991	86.0	87.3	91.4 ^b
1992	88.1	89.5	96.0 ^c
1993	93.1	84.6	97.1 ^c

^a At 6 years of age - A 6 ans

^b At 10 years of age - A 10 ans

^c At 7 years of age - A 7 ans.

.. Data not available - Pas de données disponibles

The main reasons for high case-fatality rates appear to be late reporting to medical services, late diagnosis, and delayed hospitalization. In 1992 and 1993, only 62%-65% of patients were hospitalized within 2 days of onset. Delayed treatment was common, with 12%-13% of patients hospitalized within 5-8 days of onset and 5%-6% hospitalized from 7 to over 11 days of onset of the disease.

High-risk groups were specified as being all children below 14 years of age and adults in the following professions: medical workers, teachers, students, transport, trade, general service, sanitation workers, and food handlers. About 25% of all adult cases were members of these high-risk professions.

A special Task Force on the Control of Diphtheria set up by the Ministry of Health has made the following recommendations: immunization coverage should be increased to 95% among infants and adults in high-risk groups; the primary series of DPT vaccine in infants should start early (at 3 months) and be completed early (at 5 months); the fourth dose of DPT should be given at the end of the second year of life; booster doses of diphtheria toxoid should be given at 6, 12 and 18 years of age; the list of contraindications is revised and shortened; special training programmes for physicians and *feldshers* on diagnosis, treatment and prophylaxis of diphtheria must be carried out; and efforts are being undertaken to increase the health education of the population on the dangers of diphtheria and the need for vaccination.

(Based on: A report of the Ministry of Health, Kiev.)

Editorial Note: The outbreak of diphtheria in Ukraine and the Russian Federation has reached epidemic dimensions. There is an urgent need to apply control measures in 3 major areas: (1) achieving high immunization coverage in groups at risk; (2) prompt recognition and management of diphtheria cases; and (3) rapid identification of close con-

Les taux de létalité élevés semblent dus principalement à des retards dans le recours aux services médicaux, ainsi que dans le diagnostic et l'hospitalisation des cas. En 1992 et 1993, de 62% à 65% seulement des malades ont été hospitalisés dans les 2 jours suivant l'apparition de la maladie. Le traitement a souvent été tardif, 12% ou 13% des malades étant hospitalisés de 5 à 8 jours après le début de la maladie et 5% ou 6% de 7 à plus de 11 jours après le début de la maladie.

Les groupes à haut risque ont été définis comme étant tous les enfants de moins de 14 ans ainsi que les adultes exerçant les professions suivantes: agents médicaux, enseignants, étudiants, personnels des transports, du commerce, des services généraux, agents d'assainissement et manipulateurs de denrées alimentaires. Environ 25% de tous les cas adultes appartenaient à ces professions à haut risque.

Un groupe spécial pour la lutte contre la diphtérie, créé par le Ministère de la Santé, a formulé les recommandations suivantes: porter la couverture vaccinale à 95% des nourrissons et des adultes à haut risque; administrer tôt (à 3 mois) la primovaccination aux nourrissons et la terminer tôt (à 5 mois); administrer la quatrième dose de DTC à la fin de la deuxième année; administrer les doses de rappel d'anatoxine diphtérique à 6, 12 et 18 ans; réviser et raccourcir la liste des contre-indications; mettre en œuvre des programmes de formation au diagnostic, au traitement et à la prophylaxie de la diphtérie destinés aux médecins et aux agents de soins de santé primaires, et s'employer à développer l'éducation sanitaire de la population sur les dangers de la diphtérie et la nécessité de la vaccination.

(D'après: Un rapport du Ministère de la Santé, Kiev.)

Note de la Rédaction: La flambée de diphtérie en Ukraine et en Fédération de Russie a atteint les dimensions d'une épidémie. Des mesures de lutte s'imposent d'urgence dans 3 domaines prioritaires: 1) élargissement de la couverture vaccinale des groupes à risque; 2) reconnaissance et prise en charge rapides des cas de diphtérie; 3) identification rapide et prise en charge efficace des

tacts and their effective management to prevent secondary cases. In 1991, 1992 and 1993 the epidemic of diphtheria in Ukraine expanded continuously. Recent data provide encouraging evidence that, in 1994, the epidemic appears to have been brought under control. Since 1991, immunization coverage in children in all age groups exceeded 80% and, in 1993, it exceeded 90% in some age groups. The number of reported cases in the first 6 months of 1994 was lower than in the corresponding period of 1993. In 1993, the case-fatality rate declined in urban and rural areas, probably because of more rapid and effective treatment of cases.

The WHO Regional Office for Europe has recognized the control of the diphtheria epidemic as a priority. A Plan of Action for Diphtheria Control in the European Region has been completed, and guidelines for case investigation, treatment of suspected cases and laboratory testing have been prepared. The European Task Force on the Control of Diphtheria, formed in 1994, aims to accelerate progress towards controlling the diphtheria epidemic in Europe and to reduce the danger of the spread of the disease in the Region.

contacts immédiats pour prévenir les cas secondaires. En 1991, 1992 et 1993, l'épidémie de diphtérie en Ukraine n'a cessé de s'étendre. Selon des données récentes, l'épidémie serait en train d'être maîtrisée. Depuis 1991, la couverture vaccinale des enfants de tous les groupes d'âge dépasse 80% et, en 1993, elle dépassait 90% dans certains groupes d'âge. Le nombre des cas notifiés pendant les 6 premiers mois de 1994 est plus faible que pendant la période correspondante de 1993. En 1993, le taux de létalité a baissé dans les zones urbaines et les zones rurales, probablement parce que les cas ont été soignés plus rapidement et de façon plus efficace.

Le Bureau régional OMS de l'Europe a reconnu l'épidémie de diphtérie comme une priorité. Un plan d'action pour la lutte antidiphtérique dans la Région européenne a été mis au point et des directives pour l'examen des cas, le traitement des cas suspects et les essais de laboratoire ont été élaborées. Le Groupe spécial européen pour la lutte contre la diphtérie, créé en 1994, a pour but d'accélérer les progrès de la lutte contre l'épidémie de diphtérie en Europe et de réduire le risque d'extension de la maladie dans la Région.