

## ENQUÊTE

### COUVERTURE VACCINALE DES JEUNES HOMMES À L'ARRIVÉE AU SERVICE NATIONAL (avril 1994)

J.-L. REY<sup>1</sup>, H. DELOLME<sup>2\*</sup>, P. GILLOIS<sup>3</sup>, J.-P. BOUTIN\*, P. GERMANETTO\*, D. LAMARQUE\*,  
P. LEMARDELEY\*, J.-J. LE MOAL\*, F. MEROUZE\*, A. SPIEGEL\*, P. EONO<sup>1</sup>, M. DESFONTAINE<sup>4</sup>

La vaccination des militaires est une activité importante du service de santé des armées. Les modifications de l'épidémiologie de certaines maladies transmissibles, l'apparition de nouveaux vaccins, l'amélioration des vaccins existants et des techniques vaccinales, les modifications des spécificités militaires avec réduction de la durée du service national et la diversification des missions extérieures ont conduit à proposer une adaptation du calendrier vaccinal [1].

Avant cette modification du calendrier vaccinal une enquête de couverture vaccinale, initiée par la direction centrale du service de santé des armées (D.C.S.S.A.), a été réalisée du 4 au 21 avril 1994 sur un échantillon de jeunes hommes appelés au service national.

#### 1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

##### 1.1. Recueil des données

La méthode de sondage en grappes, préconisée par l'Organisation mondiale de la santé (O.M.S.) pour les enquêtes de couverture vaccinale a été utilisée [2]. Ces enquêtes sont habituellement réalisées sur un échantillon de 210 sujets (30 grappes de 7) permettant d'obtenir une précision de 10%. En vue d'améliorer la précision de l'étude, nous avons retenu un effectif de 21 sujets par grappe (soit un échantillon total de 630 incorporés) pour une précision attendue de 6%.

À partir de la liste des unités militaires incorporatrices et des effectifs attendus (28.790 appelés) pour le contingent d'avril 1994, 30 grappes ont été tirées au sort. Dans chacune de ces 30 unités militaires représentant les grappes, un tirage aléatoire direct à partir de la liste nominative des incorporés, a permis de sélectionner 21 sujets, constituant un échantillon représentatif de tous les appelés de la «fraction 04» du contingent 1994.

L'enquête s'est déroulée du 4 au 21 avril 1994. Le recueil a été réalisé par les médecins d'unités supervisés par les 8 médecins chefs de secteurs épidémiologiques interarmées (service de médecine de collectivités). L'exploitation des données a été faite avec les logiciels Epi-Info et Excel.

##### 1.2. Calcul de couverture vaccinale

Sont considérés comme correctement vaccinés les sujets qui présentent un document signé par une autorité médicale. Les couvertures vaccinales initiales ont été calculées en prenant en compte au numérateur «les sujets correctement vaccinés» et au dénominateur «la totalité des sujets de l'échantillon».

Ce mode de calcul classe tous les sujets dépourvus de carnet de vaccinations comme non vaccinés et réalise une évaluation minimale de la couverture vaccinale.

(1) Section épidémiologie, D.C.S.S.A., 00459 Armées.

(2) Professeur agrégé, chef du service de médecine des collectivités de H.I.A. Desgenettes, Lyon.

(3) Service de médecine des collectivités de H.I.A. Desgenettes, Lyon.

(4) I.M.T.S.S.A., Le Pharo, Marseille.

\*Chef de secteur épidémiologique interarmées

L'âge moyen de la vaccination a été calculé à partir de la date de naissance et de celle de la vaccination. L'âge de référence est celui du calendrier officiel.

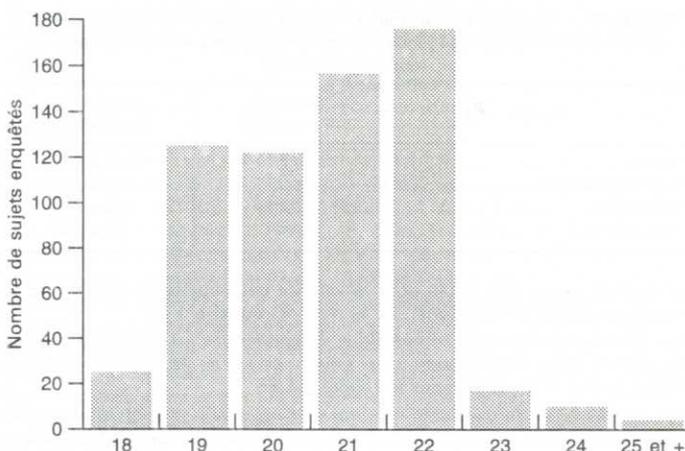
#### 2. RÉSULTATS

##### 2.1. Caractéristiques de l'échantillon

###### • Distribution par âge

L'échantillon est constitué de 644 jeunes hommes âgés de 18 à 28 ans (médiane = 21,5 ans), la distribution des âges fait l'objet de la figure 1.

Figure 1. - Enquête de couverture vaccinale à l'arrivée au service national : distribution des âges des sujets enquêtés (contingent 94/04)



###### • Documents de vaccination

Parmi les 644 sujets de l'échantillon, 534 sujets (83 %) ont présenté un document de vaccination (488 carnets de santé, 28 carnets de vaccinations et 18 certificats médicaux).

###### • Niveau d'études

Le niveau de scolarité atteint se répartit ainsi :

- 191 jeunes (30 %) sont du niveau du certificat d'études primaires (C.E.P.);
- 306 sujets (47 %) sont d'un niveau supérieur au C.E.P. mais inférieur au baccalauréat;
- 137 (21 %) ont dépassé le niveau du baccalauréat;
- le niveau scolaire n'est pas précisé pour 10 sujets.

###### • Lieu de résidence

La répartition selon les lieux de résidence (tabl. 1), montre que l'échantillon a été recruté dans l'ensemble de la France métropolitaine, il comprend aussi

des sujets résidant dans les départements et territoires d'outre-mer ou à l'étranger.

Tableau 1. – Couverture vaccinale à l'arrivée au service national : répartition de l'échantillon de 644 jeunes hommes selon la zone de résidence (contingent 94/04)

Zone de résidence Circonscription militaire de défense (C.M.D.) et régions administratives	Nombre	%
C.M.D. Lille : Nord, Picardie .....	109	17
C.M.D. Rennes : Bretagne, Pays de la Loire, Normandie .....	92	14
Circonscription militaire Île-de-France .....	88	14
C.M.D. Metz : Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne .....	71	11
C.M.D. Marseille : Languedoc, Provence-Côte d'Azur, Corse .....	68	11
C.M.D. Bordeaux : Aquitaine, Midi-Pyrénées .....	60	9
C.M.D. Besançon : Bourgogne, Franche-Comté .....	51	8
C.M.D. Limoges : Centre-Limousin, Poitou-Charentes .....	44	7
C.M.D. Lyon : Auvergne, Rhône-Alpes .....	41	7
Outre-mer, étranger, non précisé .....	20	3
<b>TOTAL .....</b>	<b>644</b>	<b>100</b>

• *Âges moyens de vaccination*

Les âges moyens aux diverses vaccinations ainsi que les intervalles moyens entre les rappels vaccinaux sont les suivants.

Vaccinations	– B.C.G. à la naissance	1 an 10 mois
	– 2 <sup>e</sup> B.C.G.	6 ans 8 mois
	– 1 <sup>re</sup> injection D.T.P.	1 an 1 mois
	– 2 <sup>e</sup> injection D.T.P.	1 an 2 mois
Rappels	– 3 <sup>e</sup> injection D.T.P.	1 an 4 mois
	– rappel D.T.P. 1 an	2 ans 7 mois
	– intervalle rappel D.T.P. 1 à 6 ans	6 ans 1 mois
	– intervalle rappel D.T.P. 6 à 12 ans	5 ans 7 mois.

2.2. COUVERTURES VACCINALES INITIALES

2.2.1. Vaccination diphtérie-tétanos-coqueluche-poliomyélite (D.T.C.P.)

Pour les valences diphtérie-tétanos (D.T.), la couverture vaccinale est de 79 % pour les 3 premières injections (D.T. 1, 2, 3) et 78 % pour le rappel à 1 an (tabl. 2).

Tableau 2. – Couvertures vaccinales initiales (rappel à 1 an) pour D.T.C.P. sur un échantillon de 644 jeunes hommes à l'arrivée au service national (contingent 94/04)

Vaccins	Nombre de vaccinés	Couverture vaccinale (%)
B.C.G. ....	500	78 ± 6,6
Diphtérie-Tétanos .....	504	78 ± 6,7
Poliomyélite .....	505	78 ± 6,8
Coqueluche .....	464	72 ± 6,5

La couverture est plus faible pour la valence coqueluche ( $p < 0,01$ ) : 75 % pour Coqueluche (3 injections), 72 % pour le rappel à 1 an.

Pour la vaccination antipoliomyélique, la couverture est identique à celles des vaccins D.T., l'immunisation par voie orale est de 25 % pour les 3 premières prises et de 23 % pour le rappel à 1 an.

L'étude des âges de vaccination montre de nombreux retards par rapport au calendrier idéal, seulement 15 % des sujets ont reçu le rappel D.T.C.P. avant l'âge de 18 mois.

La majorité des vaccinations est réalisée par des praticiens libéraux, les services publics n'interviennent que dans un quart des cas.

2.2.2. Vaccination B.C.G.

500 sujets (78 %) ont reçu une primo-vaccination par le B.C.G., elle a été réalisée dans 38 % des cas dans un service public.

2.3. Couverture vaccinale à 6 ans

À l'âge de 6 ans, 513 sujets (80 %) ont bénéficié d'une vaccination D.T., 507 (79 %) d'une vaccination antipoliomyélique et 58 (9 %) ont reçu un rappel de la valence coqueluche.

2.4. Couverture vaccinale à 12 ans

À l'âge de 12 ans, 485 sujets (75 %) ont bénéficié d'une injection de rappel par D.T. et 489 (76 %) par le vaccin poliomyélique.

2.5. Couverture vaccinale à 18 ans

À l'âge de 18 ans, 379 sujets (59 %) ont reçu le rappel D.T. et 383 (59 %) la valence poliomyélique. Par ailleurs entre 6 et 18 ans, 257 sujets (40 %) ont bénéficié d'une revaccination par le B.C.G.

2.6. Autres vaccinations

La vaccination antivaricelle est la plus fréquente : 292 sujets (45 %) ont été vaccinés dont 70 ont reçu deux vaccinations et 20, trois vaccinations, ces immunisations ont été réalisées entre juin 1969 et mars 1994.

Les autres vaccinations sont relativement peu fréquentes :

- 72 antirougeoleuses (11 %);
- 53 antiourliennes (8 %);
- 18 antirubéoleuses dont 17 R.O.R. (3 %);
- 31 antihépatite B (5 %);
- 10 antityphoïdiques (2 %);
- 3 anticholériques et 5 antiamariles;
- 1 antigrippale et 1 antipneumococcique.

3. DISCUSSION

3.1. Représentativité de l'échantillon

La méthodologie d'enquête retenue, validée par l'O.M.S. à l'occasion de multiples évaluations, assure un échantillon représentatif du groupe des jeunes Français appelés au service national au mois d'avril 1994. Toutefois, cet échantillon n'est pas représentatif des jeunes Français, car les exemptés au niveau des centres de sélection ou exemptés d'office n'y figurent pas.

Enfin, le contingent d'une année est divisé en 6 fractions et il existe des différences notables au plan socio-économique entre les différentes fractions : les fractions du contingent du premier semestre, dont celui d'avril 1994 pour lequel cette enquête a été réalisée, sont d'un niveau socio-économique et scolaire inférieur à ceux du second semestre. Ces différences peuvent influencer sur la couverture vaccinale.

Ces restrictions étant faites, cette étude fournit des indicateurs utiles à une meilleure planification des calendriers vaccinaux dans les armées, ainsi que des informations utiles pour la santé publique.

Au cours de cette enquête, 17 % des sujets n'ont pas été en mesure de présenter un carnet de vaccinations, ce pourcentage aurait pu être abaissé, s'il avait été possible de faire un deuxième passage après la première permission passée dans la famille.

3.2. Couverture D.T.C.P.

Les taux de couverture vaccinale D.T.P. observés : vaccination initiale (78 %), vaccination à 6 ans (79 %), à 12 ans (75 %) sont un reflet de la situation vaccinale existante il y a 10 ou 20 ans. Des enquêtes récentes donnent des taux beaucoup plus élevés chez les enfants :

- en 1991, dans le département du Rhône, 97 % des enfants de 2 à 5 ans ont reçu la vaccination D.T.C.P. initiale [3]; la même année à Paris, 91 % des enfants en dernière année d'école primaire sont vaccinés pour les valences D.T.P. [4].

Des études sérologiques réalisées sur des appelés incorporés en région parisienne dans 4 unités (échantillon non représentatif au plan national) ont montré des titres d'anticorps protecteurs vis-à-vis du tétanos chez 93 % des sujets et 100 % pour la diphtérie [5].

Notre définition du sujet correctement vacciné entraîne des taux de couverture de 78 %, mais si l'on se fie aux dires des sujets les taux montent à 95 % pour la vaccination complète D.T.P., 87 % pour la coqueluche; 92 % pour le premier B.C.G.; et 48 % pour le second B.C.G.; pour les rappels D.T.P. : 79 % à 6 ans, 79 % à 12 ans et 59 % à 18 ans.

L'ensemble de ces éléments permet d'envisager de ne réaliser qu'une seule injection de rappel D.T. Polio à l'incorporation ou de ne revacciner que les sujets non à jour ou non porteurs de documents de vaccination.

Depuis mai 1994 il a été décidé que le nouveau calendrier vaccinal en vigueur dans les armées ne comporterait pour le vaccin D.T. Polio qu'une seule injection de rappel à l'incorporation.

3.3. Couverture B.C.G.

La couverture B.C.G. est bonne : 78 % des jeunes ont reçu dans l'enfance la vaccination B.C.G. initiale et 40 % une seconde vaccination avant l'âge de 18 ans. Chez les sujets de notre échantillon, 73 % des I.D.R. réalisées dans le cadre des opérations médicales initiales sont d'un diamètre supérieur ou égal à 5 mm.

La question reste posée de l'intérêt de la revaccination par le B.C.G. à l'arrivée au service national sachant que cette revaccination à l'âge adulte est controversée.

### 3.4. Vaccination R.O.R.

Les couvertures vaccinales rougeole-oreillons-rubéole sont très basses dans notre échantillon (rougeole 11 %, oreillons 8 % et rubéole 3 %) alors que les 2 enquêtes précitées montrent un taux de couverture vaccinale rougeole plus élevé : 84 % dans le Rhône pour des enfants de 2 à 5 ans [3] et 65 % à Paris en fin d'enseignement primaire [4].

Le développement de la campagne nationale de vaccination R.O.R. devrait se traduire dans les 10 prochaines années par l'arrivée au service national de cohortes vaccinées.

Les récentes épidémies de rubéole survenues en 1993 et 1994 en milieu militaire [5] ont conduit à rendre réglementaire la vaccination antirubéoleuse pour le personnel militaire féminin.

### CONCLUSION

À l'arrivée au service national des hommes jeunes de 18 à 27 ans (médiane = 21,5 ans), 83 % sont en mesure de présenter un document attestant une vaccination, le rappel D.T. Polio date de moins de 10 ans pour environ 75 % des sujets et pour 59 % ce rappel est récent (à l'âge de 18 ans).

### Références

- [1] BUISSON Y., DELOLME H., DESFONTAINE M., LAROCHE R., MEYRAN M. – **Le calendrier vaccinal dans les armées.** – *Cahiers Santé*, 1994, 4, 242-43.
- [2] HENDERSON R.H. and SUNDARESAN T. – **Cluster sampling to assess immunization coverage. A review of experience with a simplified method.** – *Bull. O.M.S.*, 1982, 60, 253-60.

[3] LIBERAS J., RAYMOND MC et LERYL L. – **Évaluation par sondage de la couverture vaccinale des enfants de 2 à 5 ans dans le département du Rhône.** – *B.E.H.*, 1991, 49, 230-31.

[4] CHERIE-CHALLINE L. et CHENU M. – **Estimation de la couverture vaccinale des enfants en dernière année d'école primaire publique parisienne.** – *B.E.H.*, 1993, 10, 43-44 et *B.E.H.*, 1993, 12, 51-52.

[5] BUISSON Y., PLOTTON N., NICAND E., SCHILL H., CAZAJOUS J.P., SALIOU P. et ANTOINE H.M. – **Immunogénéicité des vaccinations tétaniques et diphtériques chez les jeunes militaires suivant le mode d'injection.** – *Méd. Armées*, 1994, 16, 141-44.

### REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient les médecins des unités militaires suivantes : BA 105 Évreux, BA 120 Cazaux, BA 125 Istres, BA 113 Saint-Dizier, CFM Hourtin, CIN Querqueville, ESMAT Châteauroux, 1<sup>er</sup> RG Illkirch, 3<sup>e</sup> RG Charleville, 3<sup>e</sup> RH Pforzheim, 3<sup>e</sup> RI Nîmes, 5<sup>e</sup> RG Versailles, 8<sup>e</sup> RT Suresnes, 9<sup>e</sup> RCP Pamiers, 11<sup>e</sup> RC Cassis, 15<sup>e</sup> RA Suippes, 17<sup>e</sup> RA Biscarosse, 19<sup>e</sup> RA Draguignan, 19<sup>e</sup> RG Besançon, 32<sup>e</sup> FC/62<sup>e</sup> RA Mailly, 40<sup>e</sup> RT Thionville, 44<sup>e</sup> RT Landau, 51<sup>e</sup> RT Compiègne, 71<sup>e</sup> RG Oisel, 92<sup>e</sup> RI Clermont-Ferrand, 511<sup>e</sup> RT Auxonne, 515<sup>e</sup> RT Ruelle.

Nos remerciements s'adressent aussi aux directeurs et chefs santé qui ont facilité la réalisation de cette étude.

# INFORMATIONS

## PRÉPROGRAMME DES JOURNÉES SCIENTIFIQUES D'EPITER DES 29 ET 30 SEPTEMBRE 1995

### VENDREDI 29 SEPTEMBRE 1995

- 9 h 15 - 10 h 45 : 1<sup>re</sup> session : Épidémiologie des maladies infectieuses**
- Prévalence et facteurs de risque du portage de *Clostridium difficile* à l'admission dans une unité d'hospitalisation de Maladies Infectieuses. (Yvan Hutin, P. Lesprit, I. Cassin, J.-M. Descazes, J. Modai, J.-M. Molina)
  - Une épidémie de gastro-entérites aiguës à *Salmonella typhimurium*. Vendôme - Septembre 1994. (Anne Gallay, Hélène Cons, Mireille Gresse, Bruno-Grandbastien)
  - Une épidémie de Psittacose chez les douaniers, Anvers, Belgique, 1993. (Koen de Schrijver)
  - Facteurs de risque du paludisme dans une population « protégée » par des moustiquaires imprégnées de perméthrine (MIP). (L. Flachet, M. Vincenti, G. Delmas, G. Jacquier, T. Ancelle)
  - Facteurs de risque de décès chez les patients hospitalisés pour dysenterie en Afrique Centrale. (Christophe Paquet, Dominique Legros, Fabienne Dorlencourt)
  - Épidémie à virus Ebola, Kikwit, Zaïre, 1995. (B. Le Guenno, P. Nabeth)
- 10 h 45 - 11 h 00 : Pause**
- 11 h 00 - 11 h 45 : Conférence de l'invité d'honneur : Dr Philippe Hubert**
- 11 h 45 - 12 h 30 : Présentation des posters**
- 14 h 00 - 16 h 00 : Forum/Exercices (en parallèle) : 4 groupes**
- Exercice TIAC (Bruno Grandbastien, Édith Pons - Modérateur)  
La gestion de l'alerte et les prises de décision à l'occasion d'une TIAC de grande envergure à Douai.
  - Forum : « La Tuberculose en 1995 : prise en charge individuelle, responsabilité collective ! » (Philippe Sudre - Modérateur, Brigitte Haury, Véronique Vaillant, Zoubida Djelali, Fadi Antoun, François Bourdillon)
    - Quelle attitude pratique face à un patient contagieux ?
    - Quelles investigations autour d'un cas ?
    - Comment protéger l'entourage à l'école, à l'hôpital, sans oublier la famille et les proches ?
    - Qui fait quoi ?

- Forum : la place de la régression logistique : intérêts et limites pour l'épidémiologiste. (Jean-François Étard - Modérateur, Daniel Lévy-Bruhl, Michel Cot)
  - Quels sont ses domaines d'application en épidémiologie ?
  - Quelles réponses peut-elle (ou non) fournir ?
  - Comment interpréter les résultats ?
  - Doit-elle être prévue a priori ?
- Forum : De l'alerte à la décision. (William Dab - Modérateur, Bernard Begaud, Sylvia Médina, Paul Perez, Anne Mosnier)

### 16 h 30 : Assemblée générale Epiter

\* Pour tout renseignement : Epiter, Hôpital national de Saint-Maurice, tél. : 43 96 65 08, fax : 43 96 65 02.

### SAMEDI 30 SEPTEMBRE 1995

- 9 h 00 - 9 h 30 : Synthèse des forums**
- 9 h 30 - 10 h 30 : 2<sup>e</sup> session : Méthode d'investigation et d'analyse**
- Observation de l'enfance maltraitée en Isère, bientôt 10 ans, quels résultats ? (A. Bilette de Villemeur, Michel Bost, Danièle Nalpas, Helga Sobota, Marie-Hélène Ménégos)
  - Application de la méthode Capture-Recapture dans la surveillance de la dracunculose à Diema et Lewa-Diarisso, Mali, 1993. (Sidy Traore, Jean-François Étard, Belco Kodio, Martine Audibert)
  - Quel mode de sélection des témoins dans une enquête Cas-Témoins nationale et téléphonique ? (Élisabeth Delarocque-Astagneau, Jean-Claude Desenclos)
  - L'identification des priorités de Santé publique dans le rapport du haut comité de santé publique « La santé en France ». (Hubert Isnard, René Demeulemeester)
- 11 h 00 - 12 h 30 : 3<sup>e</sup> session : Politiques vaccinales**
- Enquête sur les réactions vaccinales lors de l'incorporation. (Jean-Loup Rey, P. Combemale, H.G. Delolme, J.-P. Boutin, M.-A. Fernandez, I. Margery, J.-B. Meynard, C. Nivoix, O. Renault, R. Saby, E. Taton, J. Tournier)
  - Couverture vaccinale et facteurs de risque de vaccination incomplète dans le district de Yamoussoukro, Côte-d'Ivoire. (Georges Soula, E. Saracino, Yvan Hutin)
  - Prévention de l'infection, par le virus de l'hépatite virale B chez l'enfant. L'exemple du programme de vaccination de Polynésie française. (Jean-Paul Boutin, André Spiegel, Jean-Paul Moullia-Pelat)
  - Évaluation de l'efficacité vaccinale du vaccin anti-rougeoleux selon la stratégie vaccinale, dans le quartier Boukoki de Niamey, Niger, (A.-V. Kaninda, D. Legros, P. Malfait, I. Moussa Jataou)
  - Séroprotection vis-à-vis du tétanos, de la diphtérie et de la polio au-delà de 40 ans, Ile-de-France, 1993. (Jean Lang, Jean-François Morcet, Patricia Saddier, Christine Blondeau, Emilio La Rosa, Pierre Saliou, Gérard Dubois)
  - Typhoïde dans les armées : enquête de redressement des données de la surveillance épidémiologique de 1991 à 1993. (Michel Desfontaine, P. Eono, Jean-Loup Rey, Pierre Saliou, M. Meyrand)
- 12 h 30 - 14 h 00 : Repas**
- 14 h 00 - 14 h 45 : 4<sup>e</sup> session: Surveillance en Santé publique**
- Décision d'hospitalisation des patients ayant une pneumonie aiguë communautaire : bilan du réseau sentinelle de 95 médecins généralistes du Puy-de-Dôme. (Henri Laurichesse, Laurent Gerbaud, Florence Robin, Patrick Pochet, Michel Rey et les 95 médecins du réseau)
  - Conception et mise en place du système de surveillance pour les jeux olympiques d'Atlanta, USA, 1998. (Denis Coulombier, S. Westerhall)
  - L'hémovigilance en France en 1995. (Paul Perez, L. Rachid Salmi, Sylvie Lawson-Ayayi, Marianne Saves, Simone Mathoulin)
- 14 h 45 - 15 h 30 : Communications de « dernière minute »**