

L LA LUTTE CONTRE LA TUBERCULOSE BOVINE EN FRANCE EN 1992

J.J. BENET^[1]

R ésumé

En 1992, 442 000 cheptels bovins, soit 18,5 millions de bovins, ont été soumis à la prophylaxie de la tuberculose. Le pourcentage de prévalence annuelle des cheptels infectés a été de 0,32 %, celui de la prévalence instantanée au 31 décembre de 0,16 %, celui de l'incidence annuelle de 0,16 %. Le taux d'incidence des animaux infectés a été de 2,5 pour dix mille.

La proportion de saisies portant sur des bovins non marqués est de 19,8 %. La proportion des saisies totales sur l'ensemble des saisies est de 16,5 %.

La situation est très favorable dans un grand nombre de départements français. La lutte doit porter en priorité sur la qualité des contrôles sanitaires à l'introduction. Elle devrait comporter des indicateurs permettant d'évaluer la qualité de l'information épidémiologique collectée.

S ummary

During 1992, 442,000 cattle herds, i.e. 18.5 millions of cattle have been tested against tuberculosis. Annual prevalence percentage of infected herds was 0.32 %, the one for point prevalence on december 31st 0.16 and incidence rate was 0.16 %. The rate for infected animals was 2.5 out of 10,000.

The proportion of non-marqued animals being seized was 19.8 %. The proportion of whole seizure on all the seizures was 16.5 %.

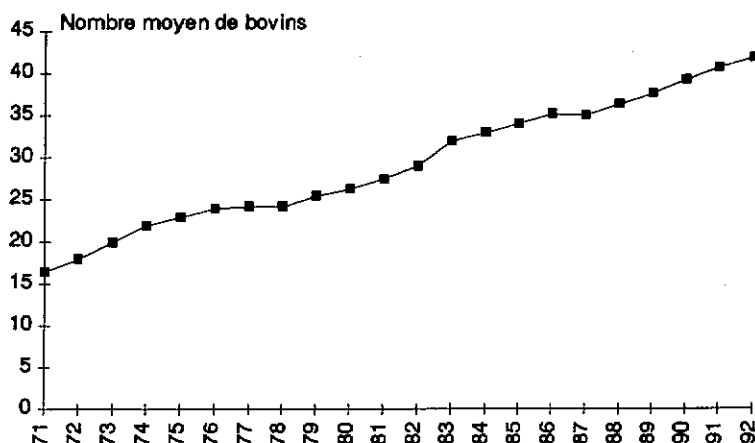
General situation is good in many french departments. Control of health status of cattle introduced in healthy herds must be the main preoccupation of owners. Veterinary Services should monitor quality of epidemiological data.

L'analyse de la lutte contre la tuberculose bovine en France en 1992 a été conduite d'après les statistiques départementales des Services vétérinaires collectées par la Direction générale de l'alimentation.

I - EFFECTIF

Le nombre de cheptels diminue, tout en maintenant le nombre de bovins : 442 000 cheptels réunissant 18,5 millions de bovins. Il en résulte que la moyenne nationale du nombre de bovins par élevage augmente : 41,8 bovins (figure 1).

[1] E.N.V.A., Laboratoire d'Epidémiologie et gestion de la Santé Animale, 94704 Maisons-Alfort cedex, France

Figure 1 : Evolution du nombre moyen de bovins par cheptel
en France, de 1971 à 1992.

II - PRESENTATION DES RESULTATS DE LA LUTTE EN 1992

Le tableau I donne les principaux résultats pour les huit dernières années

Tableau I : Résultats d'ensemble de la prophylaxie de la tuberculose bovine en France de 1985 à 1992

	1992	1991	1990	1989	1988	1987	1986	1985
1 Cheptels	442.000	475.000	492.600	511.000	542.000	571.200	589.000	623.000
2 Animaux (millions)	18,5	19,3	19,5	19,2	19,7	20,02	20,9	21,4
3 Prévalence annuelle (cheptels)	1.404	1475	1779	2.301	3.072	3.595	4.296	5.045
4 Cheptels indemnes (milliers)	430	468	483	502	527	560	587	611
5 Taux de prévalence annuelle (%)	0,32	0,31	0,37	0,45	0,58	0,63	0,73	0,81
6 Prévalence au 31.12	693	797	959	1.160	1.537	2.035	2.267	2.913
7 Taux de prévalence au 31.12	0,16	0,17	0,195	0,23	0,29	0,36	0,38	0,47
8 Incidence annuelle (cheptels)	712	737	826	1.170	1.634	1.931	2.253	2.822
9 Taux d'incidence (%)	0,16	0,155	0,17	0,23	0,30	0,34	0,38	0,46
10 Cheptels assainis	711	660	800	1.175	1.475	1.565	2.118	2.277
11 Taux d'assainissement (%)	50,6	44,7	45	46	48	43,5	49,3	45

La prévalence annuelle de cheptels infectés a été de 1404, soit un pourcentage de 0,32, celle des animaux de 4.718, soit 2,5 pour dix mille. La prévalence instantanée au 31 décembre a été de 693 cheptels infectés, soit un pourcentage de 0,16 (figure 2).

Compte tenu des faibles valeurs observées, la distribution du nombre de départements selon le taux de prévalence n'a été étudiée que pour les 76 départements comportant au moins 1.000 cheptels (figure 3). Dans 33 de ces départements, soit 43 %, le pourcentage de prévalence est inférieur à 1 pour mille, et pour 48 (soit 63 %), il est inférieur à 2 pour mille (valeur seuil proche de la moyenne nationale).

L'incidence (cheptels) a été de 712, soit un taux de 0,16 %, en constante diminution (figure 4).

La répartition géographique en fonction du pourcentage de prévalence au 31 décembre est représentée par la figure 5.

Figure 2 : Evolution de la tuberculose bovine en France, de 1971 à 1992. Pourcentage de prévalence instantanée des cheptels déclarés infectés au 31 décembre.

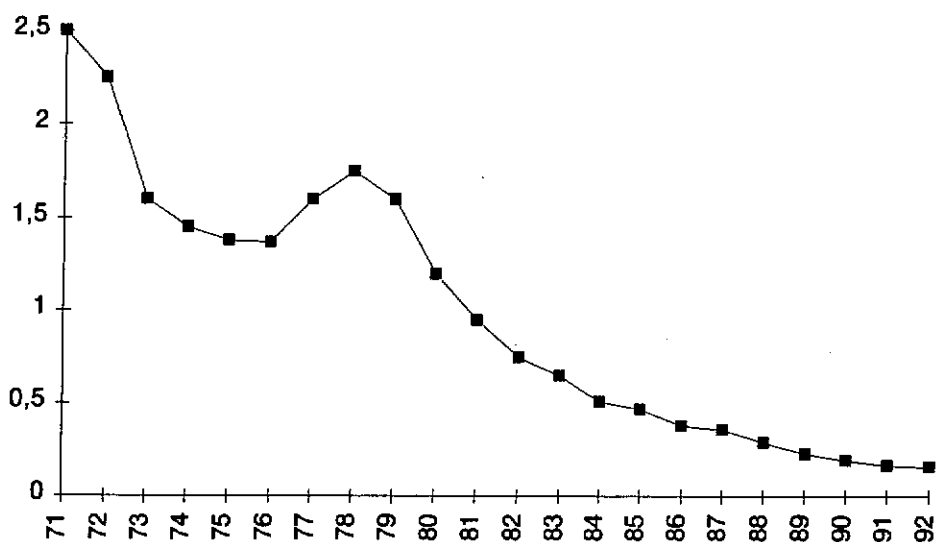


Figure 3 : Distribution du nombre de départements en fonction du pourcentage de prévalence instantanée des cheptels déclarés infectés au 31 décembre 1992. (76 départements comportant au moins 1.000 cheptels)

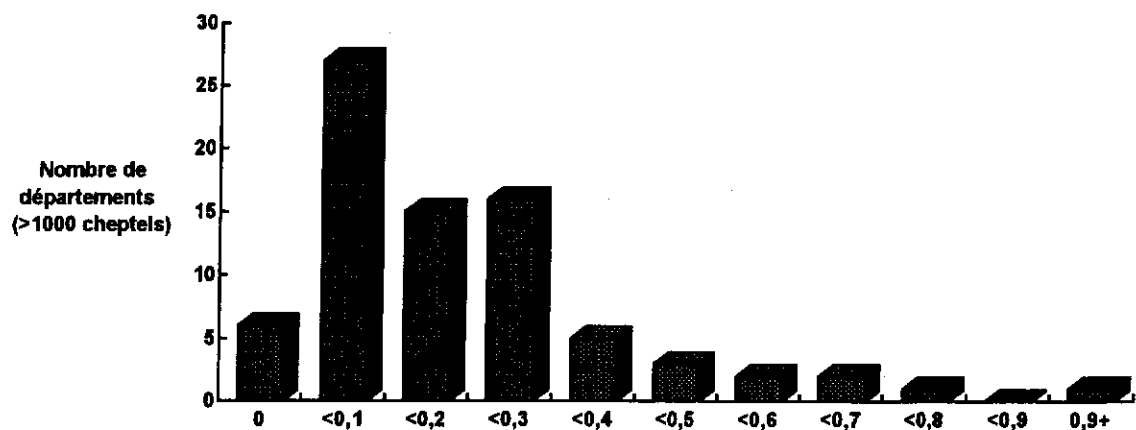


Figure 4 : Evolution du taux d'incidence annuelle de la tuberculose bovine en France de 1971 à 1992 (cheptels).

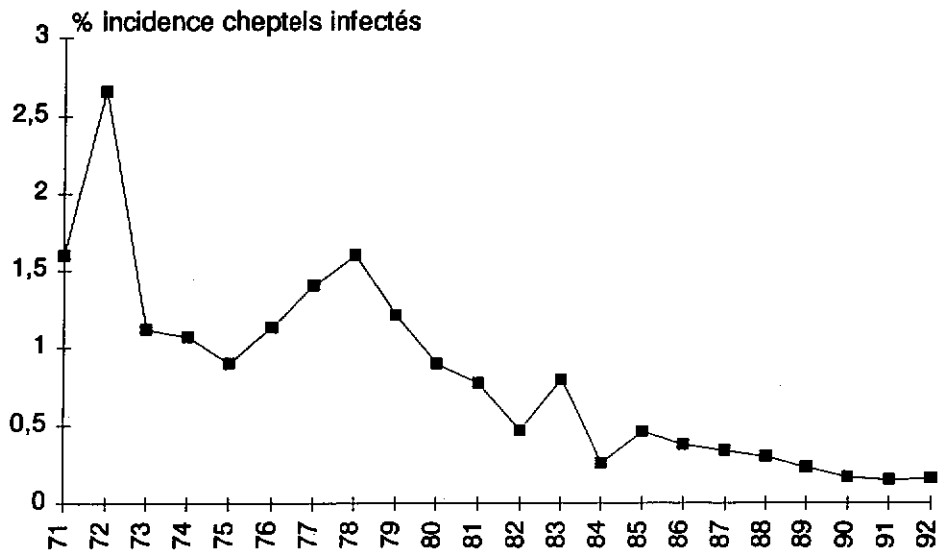
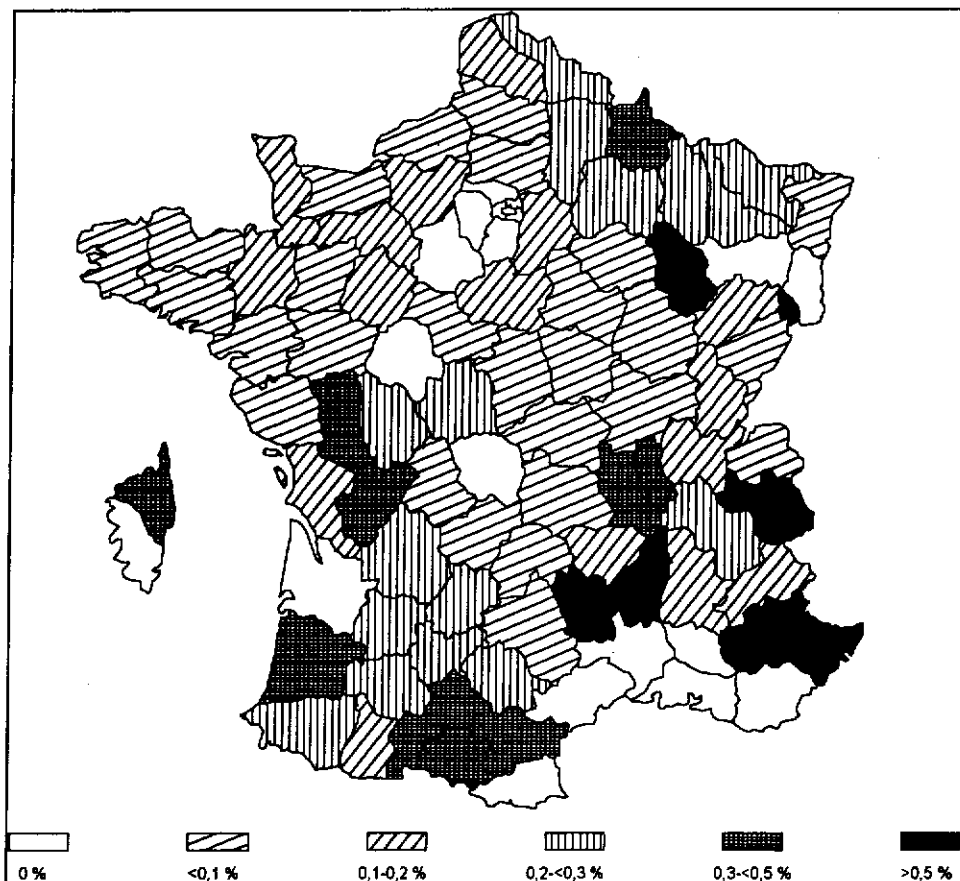


Figure 5 : Répartition géographique de la tuberculose bovine en France en 1992. Pourcentage de prévalence instantanée des cheptels infectés au 31 décembre.



III. EVALUATION DE LA LUTTE

La lutte repose sur la protection des cheptels indemnes, le dépistage des cheptels infectés et leur assainissement. Ces informations seront complétées par les observations effectuées à l'abattoir. Nous procéderons ensuite à une étude plus approfondie.

A - PROTECTION DES CHEPTELS

Les risques susceptibles de provoquer l'apparition de l'infection tuberculeuse dans un élevage, et qu'il faut prévenir, proviennent principalement de l'introduction de bovins dans l'élevage, du voisinage avec un élevage infecté, et de la résurgence d'une infection dans les élevages qui ont eu à connaître un épisode de tuberculose antérieurement.

Pour le bon déroulement de la lutte, il faut parvenir à évaluer la qualité de la maîtrise de chacun de ces facteurs de risque.

1. CONTROLES SANITAIRES AVANT L'INTRODUCTION DE BOVINS DANS UN TROUPEAU.

Des informations relatives à la protection des cheptels ont été disponibles pour la première fois en 1992. Elles doivent être considérées avec la plus grande prudence en raison de leur fiabilité perfectible : divers recoupements montrent un manque de standardisation dans la manière de remplir le questionnaire selon les départements. Elles ont toutefois une valeur indicative qui mérite que l'on s'y arrête.

672.000 contrôles à l'introduction d'animaux dans un cheptel ont été répertoriés, ce qui représente environ 1,5 bovin par cheptel, ou encore 3,6 p. cent des animaux. 142.000 infractions à cette obligation réglementaire de contrôle ont été constatées, ce qui, rapporté aux contrôles effectués connus, donne un ratio de 1 pour 5. Une très faible partie de ces infractions a entraîné des suites pour les éleveurs : un peu plus de 8.700 suspensions de qualification ont été prononcées, soit 6,2 p. cent.

Sur les 712 cas incidents, 300 ont été rapportés à l'une des trois causes classiques (introduction, voisinage, résurgence). L'introduction a été retenue pour 71 cas incidents, soit 24 p. cent des causes supposées connues.

2. VOISINAGE

Le voisinage a été retenu dans 33 cas, soit 11 p. cent.

3. RESURGENCE

La résurgence a été impliquée dans 196 cas, soit 65 p. cent.

B - DETECTION DES CHEPTELS INFECTES.

Contrairement à ce qui a toujours été observé, l'abattoir ne représente plus la principale source de déclaration de cheptels infectés de tuberculose : 40 p. cent des cheptels déclarés infectés (288, en diminution, comme les autres années, par rapport à l'année précédente, 391). Le contrôle tuberculique des cheptels indemnes apporte une contribution légèrement supérieure : 42 % (299, en augmentation par rapport à l'année précédente, 254) ; les réhabilitations : 17,9 p. cent (126) sont également en augmentation par rapport à 1991 (92 pour 12,5 p. cent).

Le rythme du dépistage est annuel dans 24 départements, biennal dans 52, triennal dans 16 et quadriennal dans 4.

C - ASSAINISSEMENT DES CHEPTELS DECLARES INFECTES

Comme depuis plusieurs années, environ la moitié des 1.404 cheptels infectés (49,3 p. cent) avaient été déclarés infectés l'année précédente (692).

Le nombre d'élevages ayant subi un abattage total est resté stable : 154 (18,3 p. cent des élevages subissant des mesures d'abattage), pour 153 en 1991. Dans ces cheptels, le nombre moyen de bovins reconnus tuberculeux a été de 12,5 (soit 33,6 % des animaux dans ces cheptels), tandis qu'il a été de 3,5 dans les cheptels où l'élimination des seuls animaux reconnus tuberculeux a été conduite. Le nombre moyen d'animaux contaminés éliminés dans les cheptels à abattage total a été de 24,6.

**D - OBSERVATIONS EFFECTUEES A
L'ABATTOIR**

Le nombre des bovins marqués du "T" et faisant l'objet d'une saisie à l'abattoir diminue à nouveau : il est passé de 1389 en 1990 à 1702 en 1991 et 1572 en 1992. Le nombre de bovins faisant l'objet de saisies à l'abattoir sans avoir été marqués du "T" au préalable a plus nettement diminué : 550 en 1990, 503 en 1991 et 380 en 1992. Enfin, le nombre de bovins marqués du "T" et qui n'ont pas fait l'objet de saisies à l'abattoir a diminué (4 377 en 1990, 7504 en 1991 et 6.530 en 1992).

Toutefois, il est désormais possible de distinguer les animaux marqués du "T" comme réellement reconnus tuberculeux des contaminés (tableau II). Pour 4.309 bovins reconnus tuberculeux et marqués du T, la proportion de saisies prononcées à l'abattoir était de 27,5 p. cent (environ 9 p. cent de saisies totales, autant de saisies partielles, et 82 p. cent de saisies

viscérales). Pour 3.793 bovins marqués mais seulement contaminés (provenant d'un élevage à abattage total), la proportion de lésions était de 10,2 % (12 p. cent de saisies totales, 10 p. cent de saisies partielles, et 78 p. cent de saisies viscérales). Autrement dit, dans un troupeau tuberculeux pour lequel la décision d'abattage total a été retenue, la probabilité relative d'observer des lésions sur des animaux ayant réagi à la tuberculine est de 2,7 par rapport aux bovins contaminés. Inversement, la proportion de bovins sans lésion visible est de 72,5 p. cent pour les bovins reconnus tuberculeux et de 89,8 pour les bovins contaminés.

A titre de comparaison, sur les 380 bovins dont la tuberculose a été découverte à l'abattoir, la proportion de saisies totales était de 44 p. cent, de saisies partielles 13 p. cent, et de saisies viscérales de 43 p. cent. Le nombre de bovins non marqués découverts tuberculeux à l'abattoir continue sa diminution (figure 6).

Tableau II : Distribution du type de saisies selon la catégorie de bovins (réagissants, contaminés, découvertes d'abattoir).

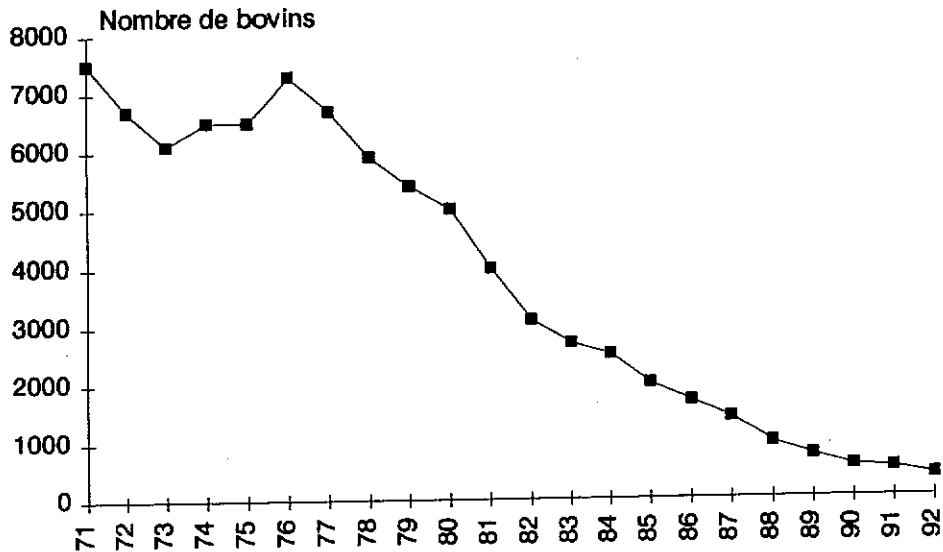
	% DES SAISIES			S.L.V. % DU TOTAL	TOTAL
	TOTALES	PARTIELLES	VISCERALES		
Réagissants (marqués)	105 (9%)	113 (9%)	968 (82%)	3123 (72,5%)	4309
Contaminés (marqués)	46 (12%)	38 (10%)	302 (78,3%)	3407 (89,8%)	3793
Découvertes d'abattoir	167 (44%)	50 (13%)	163 (43%)	/ /	380
TOTAL	318 (15,8%)	201 (10,3%)	1433 (73,4%)	6530 (77,6%)	8482

La contribution des animaux non marqués à l'ensemble des saisies continue de diminuer : de 28 p. cent en 1990 il est passé à 22,8 p. cent en 1991, puis 19,8 p. cent en 1992 (figure 7). De même, la proportion des saisies totales par rapport à l'ensemble des saisies continue de reculer (20,8 p. cent en 1990, 18,6 en 1991 et 16,5 en 1992) (figure 8). La proportion des animaux non marqués par rapport à l'ensemble des saisies totales baisse légèrement (53 % pour

58,8 % en 1990). Le taux de saisies totales chez les animaux non marqués continue une lente progression commencée en 1980 (figure 9).

Sur les 8.102 bovins marqués du "T" ayant fait l'objet d'une inspection, 6.530 soit 80,6 p. cent n'ont pas été trouvés porteurs de lésions à l'abattoir (figure 10). Ce taux reste très élevé.

Figure 6 : Evolution du nombre de bovins non marqués du "T" et reconnus tuberculeux à l'abattoir, en France, de 1971 à 1992.



E - ETUDE APPROFONDIE

L'amélioration de la situation sanitaire, objectivée par la diminution du pourcentage de prévalence s'accompagne d'une réduction partielle des

mesures de lutte, par allègement du rythme de tuberculination. On peut se demander quelles peuvent en être les répercussions sur le plan du dépistage, et des mesures de protection en général.

Figure 7 : Evolution du taux de bovins non marqués par rapport à l'ensemble des saisies, en France, de 1971 à 1992.

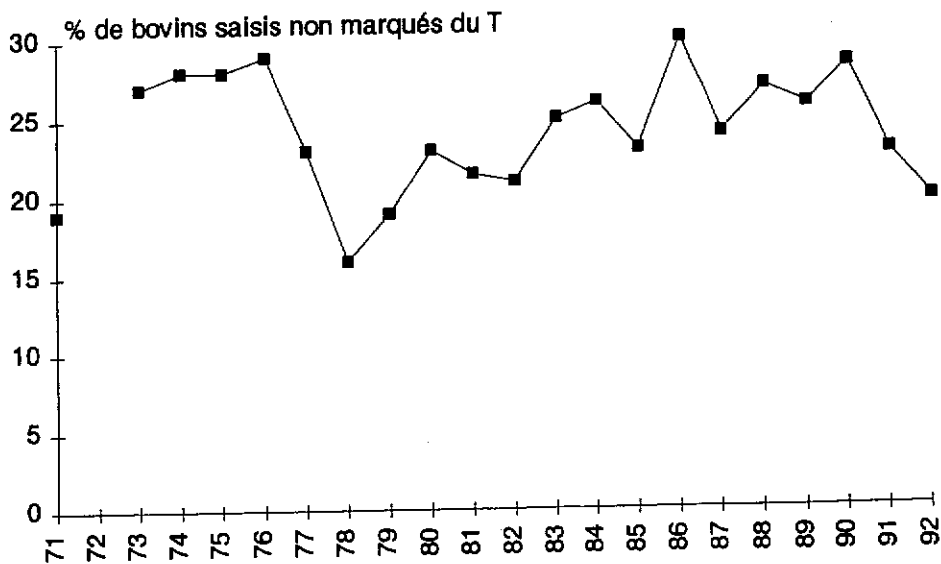


Figure 8 : Evolution du taux de saisies totales par rapport à l'ensemble des saisies en France, de 1971 à 1992.

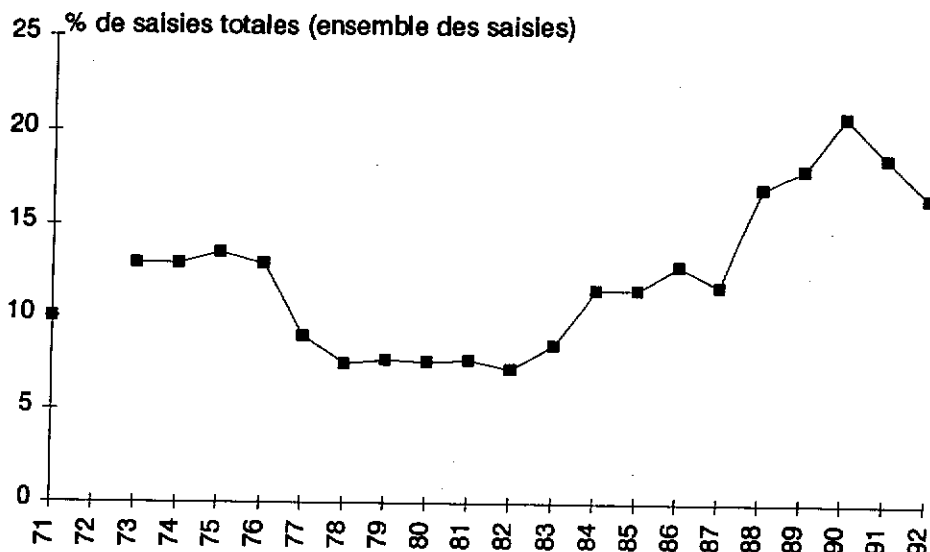


Figure 9 : Evolution du taux de saisies totales parmi les bovins non marqués du "T" ayant fait l'objet d'une saisie, en France, de 1971 à 1992.

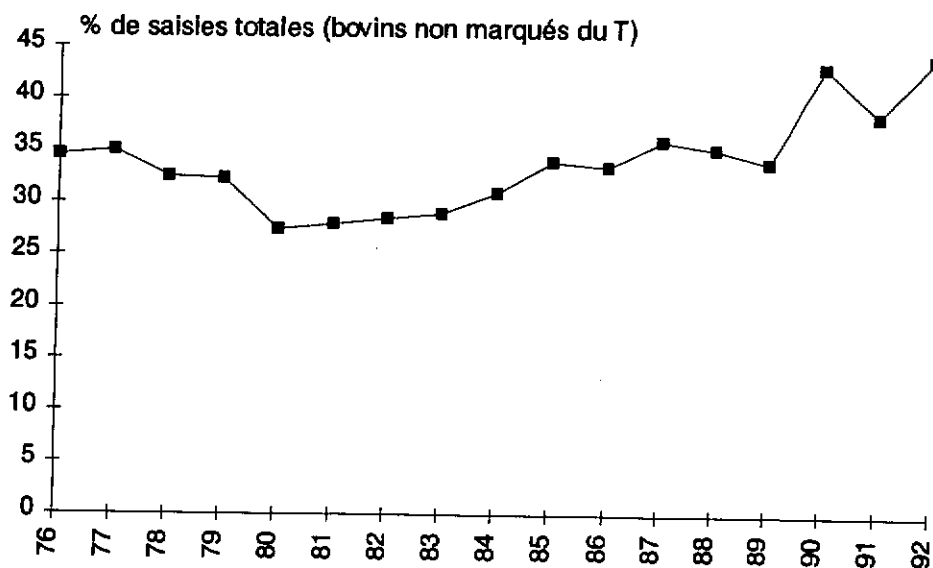
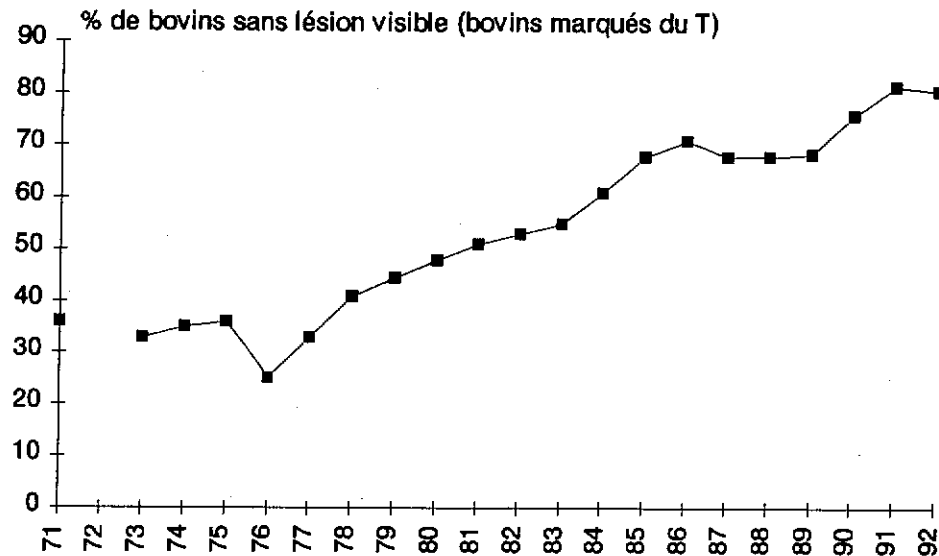


Figure 10 : Evolution du taux de bovins sans lésion visible (animaux marqués du T)
en France de 1971 à 1992 .

Nous avons sélectionné les départements comportant plus de 1.000 cheptels bovins. Nous les avons ensuite répartis selon le rythme de tuberculination. Le tableau III présente les données relatives à la démographie et aux constantes épidémiologiques importantes.

Tableau III : Données épidémiologiques de base des 4 groupes de départements
distingués selon le rythme de tuberculination (France, 1992).

RYTHME	DEPARTEMENTS NOMBRE	CHEPTELS	ANIMAUX	PREVALENCE (%)	INCIDENCE (%)
1	9	37.671	1.241.310	433 (1,15)	232 (0,61)
2	47	224.483	8.873.537	700 (0,31)	333 (0,15)
3	16	123.806	6.256.357	185 (0,15)	98 (0,08)
4	4	50.802	1.927.389	41 (0,08)	22 (0,04)
TOTAL	76	436.762	18.298.593	1359	685

La sélection effectuée représente près de 99 p. cent des effectifs bovins (cheptels et animaux) de la France. La relation entre le rythme de tuberculination et les taux est très régulière : le taux est divisé par 4 entre les deux premières catégories, puis pour les autres, il est divisé par deux entre chaque catégorie successive.

La distribution de la fréquence des circonstances de découverte des élevages tuberculeux est significativement différente ($P\alpha < 0,001$) selon le rythme de tuberculination (tableau IV). On peut opposer les départements à rythme annuel aux autres. La contribution des tuberculinations systématiques est plus importante pour les premiers, tandis que c'est l'abattoir pour les autres.

Tableau IV : Distribution des circonstances de découverte des cheptels tuberculeux dans les 4 groupes de départements distingués selon le rythme de tuberculination (France, 1992).

RYTHME	ACHAT (%)	TUBERCULINATION (%)	ABATTOIR (%)	TOTAL
1	47 (20)	123 (52)	64 (27)	234
2	55 (16,6)	118 (35)	159 (48)	332
3	19 (19)	36 (37)	43 (44)	98
4	4 (18)*	8 (36)*	10 (45)*	22
TOTAL	125 (18,2)	285 (41,5)	276 (40,2)	686

(* donné à titre indicatif)

Le pourcentage d'élevages dans lesquels une explication peut être avancée pour l'apparition de la tuberculose (tableau V) diminue selon la catégorie de rythme de tuberculination, passant de 67 p. cent à 0 p. cent ; la différence entre les catégories 2 et 3 n'est pas significative. Parmi les explications avancées, la résurgence est

nettement majoritaire quelle que soit la catégorie. Si, pour tenir compte de la faiblesse des effectifs dans certaines cases, on procède au regroupement des catégories 2 à 4, on constate que le voisinage est la deuxième cause retenue dans les départements de rythme annuel, tandis que c'est l'introduction dans les autres.

Tableau V : Distribution des causes supposées d'apparition de la tuberculose dans les cheptels dans les 4 groupes de départements distingués selon le rythme de tuberculination (France, 1992).

RYTHME	VOISINAGE (% EXPLIQUE)	INTRODUCTION (% EXPLIQUE)	RESURGENCE (% EXPLIQUE)	EXPLIQUES (%)	INCONNUS (%)	TOTAL
1	27 (17,3)	25 (16)	104 (67)	156 (67)	78 (33)	234
2	4 (3)	36 (32)	73 (65)	113 (34)	217 (66)	330
3	2 (*)	9 (*)	13 (*)	24 (24)	74 (75)	98
4	0	0	0	0 (0)	22 (100)	22
TOTAL	33 (11)	70 (24)	190 (65)	293 (43)	391 (57)	684

(* Effectifs insuffisants).

Le nombre de contrôles sanitaires effectués (tableau VI) ne permet pas de dégager une tendance nettement perceptible en ce qui concerne la qualité de ce contrôle. Le ratio des infractions observées aux contrôles effectués

demeure élevé, quel que soit le groupe de départements. En revanche, le taux de suspension de qualification est de plus en plus faible dans les départements dont la périodicité de tuberculination est plus élevée.

Tableau VI : Distribution des contrôles sanitaires à l'introduction et des infractions correspondantes dans les 4 groupes de départements distingués selon le rythme de tuberculination (France, 1992).

RYTHME	CONTROLES EFFECTUES (BOVINS PAR CHEPTEL)	INFRACTIONS OBSERVEES (RATIO INFRACTIONS / CONTROLES X 100)	SUSPENSIONS (SUSPENSIONS / INFRACTIONS X 100)
1	81.264 (2,16)	19.155 (23,6)	231 (1,2)
2	356.455 (1,59)	63.183 (17,7)	4.229 (6,7)
3	205.413 (1,66)	65.041 (31,7)	4.574 (7)
4	61.487 (1,21)	1.000 (1,6)	315 (31,5)
TOTAL	704.619 (1,52)	148.379 (21)	9.349 (6,2)

IV - DISCUSSION

L'objectif d'une telle gestion de données à l'échelon national est de fournir des indications au titre de la surveillance épidémiologique aussi bien de l'évolution de la tuberculose que du bon déroulement des procédures de lutte. Ce n'est qu'à l'échelon d'un département que l'on peut procéder à des analyses suffisamment fines permettant de mieux orienter la lutte.

La question de la validité des données mérite toujours d'être posée. On ne dispose pas d'information sur la validation des diagnostics provenant tant de tuberculinations que de l'abattoir : il serait très intéressant de connaître le degré d'utilisation de l'intradermo-tuberculination comparative, et d'expertise (microbiologie, histologie) des trouvaillies d'abattoir. Nous ne pouvons que formuler à nouveau la recommandation d'intégrer ces informations dans le rapport annuel, ainsi que les pourcentages de confirmation [1]. Les informations relatives aux causes supposées d'apparition de tuberculose dans les élevages ont été apparemment comprises différemment selon les départements, certains les envisageant comme des hypothèses, d'autres comme des explications quasi certaines.

Malgré ces remarques, il est possible de tirer un certain nombre de conclusions.

Les prévalences résiduelles initiales et finales sont voisines. Les nombres de cheptels qui se sont infectés au cours de l'année 1992 et de ceux qui se sont assainis sont pratiquement les mêmes, et représentent la moitié de la

prévalence annuelle, et cela quelle que soit la situation épidémiologique des départements. Ces constatations méritent que l'on s'interroge, tout d'abord sur la qualité des données, mais aussi sur les hypothèses que l'on peut avancer.

Il est clair que si l'incidence ne décroît que lentement en taux, mais qu'elle se maintient en proportion de la prévalence, c'est que les élevages sont exposés au risque de contamination. Le tableau IV révèle l'importance de la part liée à la résurgence, quelle que soit la catégorie de département selon le rythme de tuberculination. Cette constatation nous questionne dans la mesure où le risque lié à l'introduction nous semblait le plus important, et alors que l'on observe par ailleurs (tableau V) l'importance des infractions constatées. Les conséquences de ces observations sont telles qu'il faut impérativement les vérifier.

D'autre part, le voisinage est envisagé de façon non négligeable dans les départements de rythme annuel.

Si ces constatations pouvaient être validées, elles suggéreraient de renforcer la surveillance épidémiologique sur les élevages exposés à ces risques. A terme, on peut espérer un tarissement de ces causes, avec le vieillissement de la population; toutefois, la proportion d'élevages pour lesquels il n'est pas possible d'apporter une explication à l'origine de l'infection, devrait faire l'objet d'une étude, pour savoir s'il s'agit d'un artefact (difficulté d'interprétation du

questionnaire annuel), ou de l'émergence d'un facteur, qui jusque là était négligeable, en proportion par rapport aux autres. Est-ce que la tuberculose d'origine humaine pourrait être retenue maintenant que la situation est suffisamment favorable pour que le faible nombre de tels cas puisse avoir un effet perceptible ? A moins qu'il ne s'agisse de la conjonction des différents risques associés, comme introduction d'un animal infecté et résurgence de son infection plusieurs années après son entrée dans l'élevage.

Enfin, une explication, qu'il faudrait formuler en premier au plan méthodologique, tient simplement à l'écart existant entre les constatations que l'on peut faire en terme de **prévalence** (importance de la proportion d'élevages dans lesquels la résurgence peut être envisagée) et **l'incidence** (risque d'apparition de la tuberculose pour une cause donnée). Il ne faut pas oublier en effet que bien rares sont sans doute les élevages qui n'ont pas eu à connaître à un moment donné ou à un autre de la tuberculose. Pour pouvoir valider l'explication liée à la résurgence, il faudrait procéder à une étude beaucoup plus fine, permettant d'effectuer les comparaisons nécessaires à une telle conclusion.

Malgré tout, on peut vérifier que la protection des cheptels contre le risque d'introduction de tuberculose est encore sujette à amélioration. Malgré les remarques précédentes sur le risque de résurgence, il ne faudrait pas négliger les mesures de protection essentielles portant sur le contrôle à l'introduction des bovins.

La situation favorable se confirme lentement, bien qu'il semble que l'on puisse observer un ralentissement des indicateurs globaux (prévalence, incidence). Les données d'abattoir indiquent très clairement une décade de la tuberculose (figures 7 à 9), bien que le risque de saisies totales sur des animaux non marqués soit en augmentation (figure 9) : dans ce dernier cas, il faut tenir compte de la diminution constante en valeur absolue de ces bovins non marqués (figure 6).

La distinction des différentes catégories d'animaux abattus (réagissants ou contaminés) est très utile. **Le risque de lésion sur les animaux contaminés, dans un élevage**

suffisamment infecté pour être soumis à un abattage total, est tout de même de 10 p. cent, ce qui justifie pleinement l'intérêt de cette mesure.

Si l'on considère que les 3.793 bovins contaminés (tableau II) appartenaient à des cheptels à abattage total, c'est une moyenne de 2,5 bovins non réagissants qui ont été trouvés porteurs de lésions. Autrement dit, rapportés au nombre moyen de bovins réagissants de ces cheptels (12,5), ces chiffres permettent de dire que pour 5 bovins réagissants, il existe environ un bovin non réagissant porteur de lésions : ce ratio représente le risque minimal moyen de persistance de l'infection dans un tel cheptel, en ne tenant pas compte des bovins infectés mais qui n'ont pas été trouvés porteurs de lésion visible.

On ne connaît pas la distribution du type de saisies à l'abattoir selon que les animaux proviennent d'un abattage total ou partiel. Si l'on supposait le ratio précédent extrapolable aux élevages à abattage partiel, on pourrait estimer le risque de persistance de l'infection dans ces élevages en fonction du nombre de bovins trouvés réagissants : pour chacun de ces animaux, la probabilité augmenterait d'une fraction de 20 p. cent. Cette persistance de l'infection ne signifierait pas pour autant un risque équivalent de résurgence : le processus peut demeurer stabilisé, sans diffuser dans le cheptel, ou bien le bovin peut être réformé avant de devenir excréteur. C'est pourquoi un tel résultat demanderait à être vérifié par des observations du type suivi de cohortes d'élevages pour apprécier le risque de résurgence. Quoi qu'il en soit, au stade final de lutte contre la tuberculose où nous nous trouvons actuellement, l'hypothèse de l'abattage total d'un cheptel reconnu infecté de tuberculose, et cela quel que soit le nombre de bovins infectés, mérite d'être très sérieusement envisagée : ce serait le moyen peut-être de réduire le risque de persistance de la tuberculose. Une étude de type coût-bénéfice devrait apporter une information complémentaire intéressante.

V - CONCLUSION

La situation de la tuberculose est très favorable dans la majorité des départements français. On a de bonnes raisons de penser qu'elle devrait encore être meilleure si les résultats des dépistages (quelle qu'en soit la nature) faisaient l'objet d'une vérification systématique par des méthodes complémentaires, et dont les résultats seraient pris en compte dans la gestion des bilans épidémiologiques. On peut se féliciter de disposer d'informations épidémiologiques sur les

hypothèses explicatives d'apparition de la tuberculose dans les élevages. Il faudrait à l'avenir pouvoir aussi analyser la qualité des diagnostics.

L'hypothèse de l'abattage total des cheptels reconnus tuberculeux devrait être envisagée pour tous les départements qui voudraient accélérer le processus d'éradication.

VI - REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

1. BENET J.J. - La lutte contre la tuberculose bovine en France en 1991. *Epidémiol. et Santé anim.*, 1992, 22, 37-45.

*
* *