

## INCIDENCE ET TYPOLOGIE DES MALADIES DES BOVINS ADULTES A EXPRESSION NERVEUSE EN FRANCE. LE RESEAU PILOTE NBA\*

D. Calavas<sup>1</sup>, G Desjouis<sup>2</sup>, E. Collin<sup>2</sup>, F. Schelcher<sup>3</sup>,  
S. Philippe<sup>1</sup> et M. Savey<sup>4</sup>

**RESUME :** Dans la Communauté européenne, l'estimation de l'incidence des maladies à expression nerveuse chez les bovins adultes et son suivi dans le temps fait partie du dispositif global de surveillance épidémiologique du cheptel bovin vis-à-vis de l'encéphalopathie spongiforme bovine que doivent mettre en place les pays membres. C'est ainsi qu'à l'initiative du Ministère de l'agriculture, un réseau de surveillance de ces maladies a été mis en place en France pour un an à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2000. Il s'agit d'un réseau pilote de type réseau sentinelle, fondé sur des vétérinaires praticiens qui transmettent des informations sur les cas de maladies à expression nerveuse, qu'ils sont amenés à examiner dans le cadre de leur exercice professionnel. Son objectif est double, fournir une première estimation de l'incidence et de la typologie de ces maladies, et analyser les conditions de généralisation et de pérennisation d'un tel réseau. L'analyse de la première année de fonctionnement fait ressortir un faible taux d'incidence annuelle des neuropathologies (0,35%), la prépondérance des maladies métaboliques et des troubles d'origine locomotrice ou médullaire, respectivement 34,6% et 38,8% des cas, et une grande diversité des entités pathologiques observées. L'analyse des conditions de mise en œuvre met en évidence l'importance de la motivation des vétérinaires sentinelles, et celle de l'animation du réseau, en particulier en termes de retour d'informations aux acteurs.

**SUMMARY :** In the European Community, the estimation of the incidence of nervous diseases in adult cattle and its follow up in time are two objectives of the overall epidemiological control system of the livestock towards Bovine Spongiform Encephalopathy that European countries have to set up. Therefore the ministry of Agriculture has decided that a Surveillance network of these diseases would be set up in France for a one year period from the 1<sup>st</sup> January 2000. It is a pilot network based on « sentinels », which is working thanks to veterinary surgeons who communicate information about the cases of nervous diseases they diagnose during their work. The two main objectives of this network are: to give a first estimation of the incidence and of the typology of these diseases; to analyse the conditions to perpetuate this network and make it become widespread.

The analysis of the first year shows a low incidence rate of neurological diseases (0.35%), the preponderance of metabolic diseases and of troubles with locomotive and medullar origins (respectively 34.6% and 38.8% of the cases), and a wide range of observed diseases. The analysis of the way the network is functioning, shows how important the motivation of the veterinary surgeons is and also the importance of the network's leading, especially the feedback to the veterinary surgeons.



\* Texte de l'exposé présenté lors de la Journée AEEMA, 18 mai 2001

<sup>1</sup> AFSSA Lyon, 31 avenue Tony Garnier, 69364 Lyon cedex 07, France ; d.calavas@lyon.afssa.fr

<sup>2</sup> SNGTV, 5 rue Moufle, 75011 Paris, France ; sngtv@sngtv.org

<sup>3</sup> ENVT, Unité de pathologie du bétail, 23 chemin des Capelles, 31076 Toulouse Cedex, France ; f.schelcher@envt.fr

<sup>4</sup> AFSSA, Direction de la santé et du bien-être des animaux, 23 avenue du Général de Gaulle, 94701 Maisons-Alfort, France ; m.savey@dg.afssa.fr

L'épidémiosurveillance de l'ESB (encéphalopathie spongiforme bovine) se fonde essentiellement en France depuis fin 1990 sur un réseau de surveillance des suspicions cliniques dans l'ensemble de la population bovine (bovins âgés de deux ans et plus), a été complétée, en l'an 2000, par la mise en place de programmes de surveillance systématique de catégories d'animaux à risque (bovins de deux ans et plus, morts en ferme, euthanasiés ou abattus en urgence pour cause d'accident), puis, à partir de début 2001, par le dépistage systématique en abattoir des bovins de plus de trente mois destinés à la consommation.

Le tableau clinique de l'ESB associe des signes généraux (baisse de production laitière, mauvais état d'entretien) et des symptômes de modification de la sensibilité, du comportement, de la posture et des mouvements, évoluant progressivement et inéluctablement vers la mort. Cependant, le nombre et l'intensité des symptômes observés, ainsi que l'évolution de la maladie, sont très variables selon les individus. Dans le cadre de la surveillance des suspicions cliniques, l'ESB peut ainsi être confondue dans certains cas avec l'une des nombreuses maladies des bovins adultes ayant une expression nerveuse.

Dans ce contexte, une des recommandations de la Communauté européenne, qui définit le cadre de la surveillance de l'ESB pour les Etats membres (directive 98-272), vise à obtenir la mise en œuvre d'actions permettant de préciser l'incidence de l'ensemble de ces maladies à expression nerveuse chez les bovins adultes. Pour un pays donné, l'estimation de cette incidence est essentielle pour juger de la qualité de son réseau de surveillance clinique. On peut en effet postuler une relation de proportionnalité entre le nombre de suspicions cliniques adressées au réseau de

surveillance clinique de l'ESB, et l'incidence globale des maladies à expression nerveuse qui partagent avec l'ESB certains symptômes, et ne peuvent pas en être distinguées à coup sûr au vu de la seule clinique.

En réponse à cette recommandation, la DGAI (Direction générale de l'alimentation du Ministère de l'agriculture) a mis en place début 2000, en convention avec la SNGTV (Société nationale des groupements techniques vétérinaires), avec l'appui scientifique de l'AFSSA (Agence française de sécurité sanitaire des aliments) et de l'Ecole vétérinaire de Toulouse, un réseau de surveillance de ces maladies, le réseau NBA (Neuropathologies des Bovins Adultes).

Il s'agit d'un réseau pilote de type réseau sentinelle, fondé sur des « Vétérinaires praticiens *NeuroSentinelles* » (VNS) qui transmettent des informations sur les cas de maladies à expression nerveuse chez les bovins adultes qu'ils sont amenés à examiner dans le cadre de leur exercice professionnel. Son objectif est double, d'une part fournir une première estimation de l'incidence et de la typologie des *neuropathologies* dans le cheptel bovin, et d'autre part analyser les conditions de fonctionnement d'un tel réseau dans une perspective de généralisation et de pérennisation.

Après avoir présenté les principes et les modalités de fonctionnement du réseau NBA, les résultats de la première année de fonctionnement de ce réseau pilote sont présentés et analysés au regard des deux objectifs qui lui avaient été assignés, l'estimation de l'incidence et de la typologie des neuropathologies des bovins adultes d'une part, la faisabilité d'un tel réseau d'autre part.

## I - DEFINITION ET MISE EN PLACE DU RESEAU NBA

### 1. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

Le principe général du réseau consiste à demander aux VNS de rapporter de manière exhaustive les cas de neuropathologies qu'ils sont amenés à observer dans le cadre de leur exercice professionnel de vétérinaire praticien.

La population de référence est, pour chaque VNS, l'ensemble des bovins de 18 mois et plus détenus dans les élevages dont il est *vétérinaire sanitaire*, c'est-à-dire les élevages inscrits pour les opérations de prophylaxie réglementée auprès de la structure professionnelle (exercice individuel, en association, etc.) à laquelle appartient le VNS. C'est le dénominateur qui est utilisé pour calculer le taux d'incidence des neuropathologies.

Tout bovin répondant aux critères d'inclusion ci-dessus, présenté en consultation au VNS ou à l'un de ses associés, et qui souffre d'une maladie à expression nerveuse, doit faire l'objet d'un suivi sur le plan clinique et d'un rapport. Les bovins appartenant à des exploitations dont le VNS n'est pas vétérinaire sanitaire et qu'il serait amené à soigner, ne doivent donc pas être inclus dans le réseau NBA.

Il est demandé au VNS, au vu de l'examen clinique des animaux, étayé éventuellement par des analyses biochimiques complémentaires réalisées sur le terrain et/ou par la réponse à la thérapeutique entreprise d'une part, au vu de l'évolution de la maladie d'autre part, de se prononcer sur un diagnostic de suspicion étiologique. Ce n'est donc pas le diagnostic initial qui est demandé, mais le diagnostic final au vu du tableau clinique observé et de son évolution. Pour faciliter le

renseignement des rapports et l'exploitation de leurs informations, les neuropathologies ont fait l'objet d'une classification et d'un codage (tableau I), par grande catégorie étiologique, en identifiant les maladies supposées les plus fréquentes, et en ménageant une catégorie « autre », étant donné le très grand nombre de neuropathologies décrites chez les bovins. Enfin, pour certaines sous-catégories qui regroupent des affections multiples, il est demandé de préciser en clair le type d'affection rencontré, ceci afin de vérifier que les affections décrites appartiennent bien à la sous-catégorie en question, et de pouvoir décrire plus finement la typologie de ces neuropathologies.

Chaque *cas*, c'est-à-dire chaque animal éligible présentant une neuropathologie, fait l'objet d'un suivi jusqu'à l'issue de son évolution, dont les modalités ont

été définies de manière fermée (tableau II). En cas de mort de l'animal sans diagnostic de certitude de la part du VNS, il est prévu la réalisation d'une autopsie, pour préciser, voire infirmer le diagnostic.

En cas d'autopsie, des analyses complémentaires sont prévues systématiquement. Pour cela, le VNS achemine la tête de l'animal au Laboratoire vétérinaire départemental où la décérébration et le conditionnement de l'encéphale sont réalisés. Un hémicéphale (coupe sagittale) conservé sous froid fait l'objet d'une recherche d'ESB par Western blot au laboratoire de référence de l'AFSSA Lyon, tandis que l'autre hémicéphale formolé fait l'objet d'une analyse histologique conventionnelle et d'une recherche de listériose à l'Ecole vétérinaire de Toulouse (Unité du Pr. Schelcher).

**TABLEAU I**

**Codage des maladies à expression nerveuse et distribution de l'incidence par catégorie de maladies, dans le cadre du réseau NBA (01/01 – 31/12/2000)**

Code maladie	Libellé maladie	Proportion des cas (en %)
<b>1</b>	<b>Maladies métaboliques</b>	<b>34,6</b>
11	Fièvre vitulaire récidivante	16,0
12	Tétanie	5,9
13	Acétonémie nerveuse	5,6
14	Nécrose du cortex cérébral	0
15	Acidose aiguë rumen	0,6
16	Syndrome hypokaliémique	1,8
17	Syndrome de la vache grasse	4,7
<b>2</b>	<b>Maladies infectieuses</b>	<b>9,8</b>
21	Listériose	6,2
22	Méningo-encéphalite / encéphalomyélite	3,0
23	Maladie d'Aujesky	0
24	Botulisme	0,3
25	Tétanos	0,3
26	Coryza gangreneux	0
<b>3</b>	<b>Intoxications</b>	<b>2,4</b>
31	Organochlorés	0
32	Organophosphorés	0
33	Urée	0,3
34	Plomb	0
35	Autres intoxications	2,1
<b>4</b>	<b>Troubles d'origine locomotrice ou médullaire</b>	<b>38,8</b>
41	Lésion ostéo-articulaire des membres	13,3
42	Lésion médullaire et/ou rachidienne	10,1
43	Atteinte nerveuse périphérique	9,8
44	Lésion musculo-tendineuse	4,4
45	Autres troubles	1,2
<b>5</b>	<b>Maladies carentielles</b>	<b>3,3</b>
<b>6</b>	<b>Autres pathologies à expression neurologique</b>	<b>11,2</b>

TABLEAU II

**Classification et distribution de l'issue des maladies à expression nerveuse dans le cadre du réseau NBA (01/01 - 31/12/2000)**

Type d'issue	%
Guérison	41,4
Stabilisation	3,0
Vente en l'état	1,2
Suspicion d'ESB	2,4
Abattage avec certificat vétérinaire d'information	3,8
Mort naturelle	14,8
Euthanasie	33,1
Non renseigné	0,3

**2. MODALITES PRATIQUES DE FONCTIONNEMENT**

Le rapport à renseigner pour chaque cas tient sur le recto d'une feuille de format A4 (figure 1). Il rassemble différentes informations :

- l'identification de l'animal et de l'exploitation de provenance ;
- la date de naissance, la race et le sexe de l'animal ;
- les dates des premiers symptômes, du premier examen de l'animal par le VNS, ainsi que la date d'issue du cas ;
- le diagnostic de suspicion étiologique posé par le VNS ;
- le type d'issue du cas ;
- éventuellement, les conclusions de l'autopsie.

Le nombre d'informations demandées dans ce rapport est volontairement limité et vise à répondre à une liste de questions explicitement formulées au départ : l'incidence et la typologie des neuropathologies, leur distribution par élevage, leur distribution dans l'année, etc.

Sur le plan de la forme, l'ergonomie du rapport a été travaillée pour faciliter le travail des VNS au quotidien. Les différents groupes de questions ont été clairement identifiés, les zones à renseigner ont été tramées avec une couleur particulière, des cases à cocher ont été privilégiées à un codage quand cela était possible. Les exemplaires de ce rapport sont pré-numérotés pour chaque VNS, de manière à éviter tout doublon, et il leur en est fourni en tant que de besoin.

Un ensemble de documents rassemblés dans un classeur a été constitué pour chaque VNS : le protocole de suivi des cas et de renseignement des rapports, la liste des codes des neuropathologies, un jeu de rapports pré-numérotés, des documents annexes à donner aux partenaires ponctuels du réseau (laboratoire vétérinaire

départemental, établissement d'équarrissage) leur expliquant les conditions et modalités de leur participation, ainsi que des pochettes permettant de classer les rapports en cours de renseignement, et d'archiver les rapports terminés.

L'ensemble des documents du réseau NBA a fait l'objet d'une présentation homogène, permettant d'identifier leur appartenance au réseau : présence d'un logo, même jeu de couleurs, polices de caractères particulières, etc., tout ceci afin de faciliter le travail des différents intervenants.

**3. MODALITES FINANCIERES**

Le réseau NBA a fait l'objet pour l'année 2000 d'une convention entre la DGAI et la SNGTV. La journée de formation initiale des VNS leur a été rétribuée, et un forfait de 500 F HT leur a été attribué pour chaque autopsie, incluant la réalisation de l'autopsie, le prélèvement de la tête et son acheminement au laboratoire vétérinaire départemental.

En revanche, aucune rémunération n'avait été prévue au départ pour le renseignement et la gestion des rapports de suivi des cas. Cela a été modifié en mai 2000 et une somme forfaitaire de 40 F HT a été attribuée pour chaque rapport envoyé à l'AFSSA Lyon, de manière rétrospective depuis le début de l'année 2000, afin de rémunérer le travail supplémentaire à l'exercice professionnel demandé par le réseau NBA.

**4. MISE EN PLACE DU RESEAU**

Pour la première année de fonctionnement, les VNS ont été recrutés parmi les responsables départementaux des Groupements techniques vétérinaires, en essayant d'obtenir avec dix VNS la meilleure représentation possible des différentes régions d'élevage bovin (figure 2). En préalable au démarrage du réseau le 1<sup>er</sup> janvier 2000, une journée de formation a été organisée pour les VNS. Parmi les dix VNS pressentis, neuf ont assisté à une des deux sessions organisées, et ont effectivement été inclus dans le réseau.

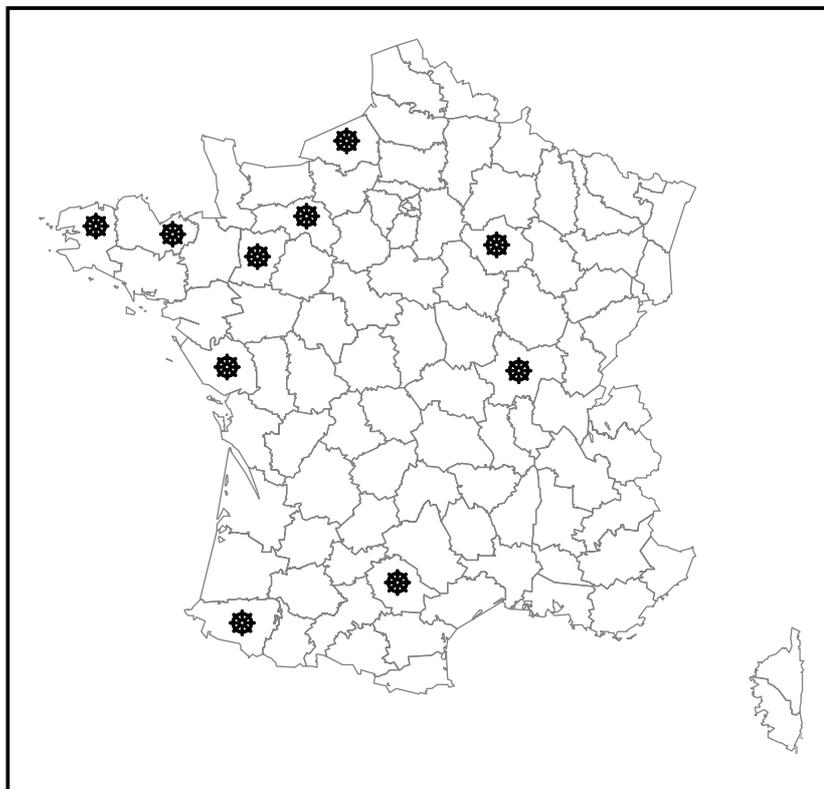
Après une présentation de la problématique du réseau et de ses objectifs, la première moitié de cette journée d'information a consisté en un rappel de la sémiologie neurologique chez les bovins, en une présentation détaillée des différentes maladies à expression nerveuse, ainsi qu'en des éléments permettant le diagnostic différentiel entre ces affections.

La seconde moitié de la journée a consisté en une présentation détaillée des modalités pratiques de fonctionnement du réseau NBA. L'ensemble des documents du réseau a été fourni aux VNS à cette occasion.

FIGURE 1  
 Fac-simile du questionnaire du réseau NBA pour l'année 2000

Nom et prénom de l'exploitant (ou GAEC, EARL,...)		N° EDE		N° d'identification officiel de l'animal	
.....					
<i>Replier selon le pointillé ci-dessous avant de faxer à l'AFSSA Lyon : 04 78 61 91 45</i>					
<b>NBA</b> Réseau Pilote	N° vétérinaire NBA	001	N° fiche	001	N° Elevage NBA
	Code Postal	-----		Commune	.....
	↑↑↑↑↑ Sens d'introduction du fax ↑↑↑↑↑				
<b>IDENTIFICATION DU CAS</b>			<b>ANAMNESE</b>		
• N° de travail	.....		• Date de 1ère observation par le vétérinaire		
• Date de naissance <i>(voir Passeport de l'animal)</i>				j j	m m
• Code Race <i>(voir Passeport de l'animal)</i>			• Date des 1ers symptômes <i>(aux dires de l'éleveur)</i>		
• Sexe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		j j	m m
	M	F		a a	a a
<b>DIAGNOSTIC</b>					
• Suspicion étiologique		.....			
	<small>code pathologie</small>	<small>en clair</small>			
• Confirmation diagnostique	▪ biochimique		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<small>oui</small>	<small>non</small>	
	▪ thérapeutique		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<small>oui</small>	<small>non</small>	
<b>ISSUE DU CAS (une seule possibilité)</b>					
• Guérison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	date		
	<small>oui</small>	<small>non</small>		j j	m m
• Stabilisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	date		
	<small>oui</small>	<small>non</small>		j j	m m
• Vente en l'état	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	date		
	<small>oui</small>	<small>non</small>		j j	m m
• SUSPICION ESB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	date		
	<small>oui</small>	<small>non</small>		j j	m m
• Abattage avec CVI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	date		
	<small>oui</small>	<small>non</small>		j j	m m
• Mort naturelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	date		
	<small>oui</small>	<small>non</small>		j j	m m
• Euthanasie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	date		
	<small>oui</small>	<small>non</small>		j j	m m
<b>AUTOPSIE</b>					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	date		
	<small>oui</small>	<small>non</small>		j j	m m
Conclusions de l'autopsie :					
.....					
<b>Neuropathologies des Bovins Adultes - Réseau Pilote</b>					
					

**FIGURE 2**  
**Répartition des dix vétérinaires sentinelles recrutés pour faire partie du réseau NBA en l'an 2000**



## 5. CIRCULATION ET TRAITEMENT DE L'INFORMATION

Une fois le rapport de suivi du cas terminé, il est demandé au VNS de l'envoyer immédiatement à l'animateur du réseau (AFSSA Lyon). L'envoi des rapports se fait exclusivement par télécopie. Cela a plusieurs avantages : facilité d'envoi pour le VNS par rapport à un courrier, facilité de gestion des rapports à l'arrivée à l'AFSSA Lyon, réalisation automatique d'une copie du rapport pour l'animateur du réseau, l'original restant chez le VNS ce qui permet de s'y

référer en cas de besoin (problème de transmission, de lisibilité, etc.). La rapidité de la transmission permet en outre de revenir plus vite à la source de l'information en cas de problème.

Les données des rapports sont saisies à l'AFSSA Lyon dans une base de données (Access, Microsoft), dans laquelle sont également saisies toutes les informations concernant les analyses réalisées sur les prélèvements d'encéphale.

## II - RESULTATS ET DISCUSSION

### SUR LA PREMIERE ANNEE DE FONCTIONNEMENT

#### 1. INCIDENCE ET TYPOLOGIE DES NEUROPATHOLOGIES

Entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2000, 338 cas de neuropathologies ont été rapportés par les sept VNS qui ont réellement participé au réseau NBA au cours de cette première année de fonctionnement, c'est-à-dire

qui ont envoyé des rapports de suivi de cas. Rapporté au dénominateur (96 800 bovins de 18 mois et plus dans les clientèles de ces sept VNS), le taux d'incidence global des neuropathologies est donc de 0,35%. Les femelles représentent 98% de ces cas, ce sex ratio ayant un niveau attendu.

Le nombre de cas incidents a été variable en fonction du mois (figure 3), allant de 19 cas au mois d'août à 40 cas au mois de novembre. Cette variation mensuelle était attendue, étant donné qu'une partie importante des neuropathologies est liée au vêlage : maladies métaboliques, lésions ostéo-articulaires des membres, etc. Toutefois, ces variations ont été moins importantes que celles attendues et pourraient être dues à un biais de recueil en raison de la modification des conditions

de rémunération des VNS en cours d'année, qui a pu jouer sur leur motivation.

La distribution des cas de neuropathologies en fonction de l'âge des animaux met en évidence un mode pour les animaux de quatre à cinq ans (figure 4). En comparant cette distribution avec la pyramide des âges dans la population bovine en France, on constate que le taux d'incidence dans les classes d'âge les plus jeunes est bien plus faible que le taux d'incidence chez les animaux les plus âgés, ce qui est tout à fait logique.

FIGURE 3

**Distribution mensuelle des cas de maladies à expression nerveuse dans le cadre du réseau NBA (01/01 - 31/12/2000)**

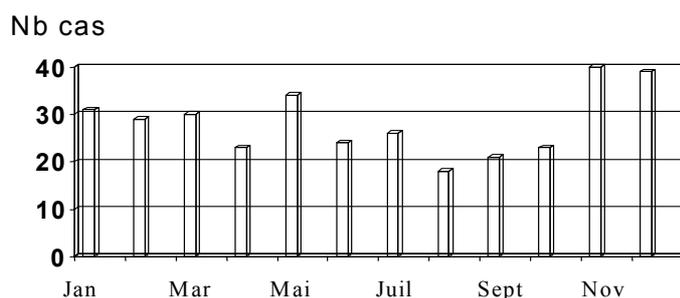
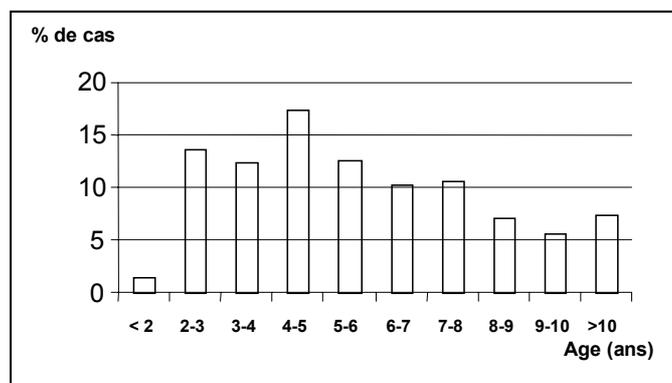


FIGURE 4

**Distribution des cas de maladies à expression nerveuse en fonction de l'âge des animaux dans le cadre du réseau NBA (01/01 - 31/12/2000)**



La distribution des cas de neuropathologies par type de maladie (tableau I) met en évidence la très grande diversité des neuropathologies chez les bovins adultes (la plupart des rubriques prévues dans la liste des neuropathologies ont eu au moins un cas rapporté, et la rubrique « autres pathologies à expression nerveuse » a rassemblé 11,2% des cas), et souligne l'importance relative des troubles d'origine locomotrice ou médullaire (38,8%) et des maladies métaboliques (34,6%).

En ce qui concerne l'issue des cas (tableau II), la guérison ou la stabilisation a été observée dans un peu moins de la moitié des cas, tandis que l'issue a été la mort, naturelle ou provoquée, dans un peu plus de la moitié des cas.

Enfin, la distribution des cas par élevage montre que, sauf exception, les neuropathologies sont des phénomènes individuels : un seul cas rapporté dans 242 élevages, 2 cas dans 32 élevages, 3 cas dans 8 élevages, et 4 cas dans 2 élevages. Ainsi, le taux d'incidence des

neuropathologies au niveau individuel est-il de 0,35%, mais en revanche plus d'un élevage sur dix a connu au moins cas de neuropathologie (284 élevages sur 2 409, soit 11,7%).

## 2. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

En l'absence de référence externe, il est très difficile de porter un jugement sur le fonctionnement du réseau. On en est donc réduit à évaluer ce fonctionnement grâce à des indicateurs internes.

Sur le plan formel du renseignement des rapports de suivi des cas, il faut tout d'abord constater l'excellente qualité de ce renseignement. A titre d'exemple, le taux de données manquantes pour la race ou le sexe des animaux est inférieur à 1%. En ce qui concerne le classement des neuropathologies dans les catégories prévues, on peut juger en partie la qualité de ce classement pour les sous-catégories de neuropathologies pour lesquelles on demandait au VNS de préciser en clair le diagnostic. Une erreur de classement a été constatée dans moins de 3% de ces cas.

En revanche, on ne peut que constater des différences importantes quant au taux d'incidence global des neuropathologies selon les VNS, avec des variations de 1 à 6 (par ordre croissant pour les sept VNS qui ont réellement participé au réseau : 0,10%, 0,11%, 0,18%, 0,29%, 0,43%, 0,59% et 0,61%). En l'absence de données antérieures sur ces maladies en France, il est impossible de savoir quelle part dans ces différences est à attribuer à l'hétérogénéité géographique de ces neuropathologies, et quelle part est à attribuer à une différence dans la proportion des cas rapportés par les VNS. Un indicateur interne est le taux d'incidence de la neuropathologie la plus fréquente, la fièvre vitulaire récidivante, c'est-à-dire nécessitant plus d'une injection de sels de calcium par le VNS (tableau III). On retrouve également selon les VNS des variations du même ordre que pour le taux global (1 à 7), mais on constate également que le taux d'incidence de cette neuropathologie est faible (au maximum 0,15%). On peut ainsi se demander s'il n'y a pas une sous-déclaration importante de cette neuropathologie, mais il est là encore difficile de se prononcer en l'absence de référence externe récente.

TABLEAU III

**Taux d'incidence de la fièvre vitulaire récidivante (plus d'une injection de Ca<sup>++</sup> par le VNS) dans le cadre du réseau NBA (01/01 – 31/12/2000)**

N° VNS	Nombre de cas de fièvre vitulaire récidivante	Nombre de bovins de 18 mois et plus	Taux d'incidence (%)
1	3	10 000	0,03
2	21	14 000	0,15
3	2	10 000	0,02
5	4	13 800	0,03
6	18	19 000	0,09
9	4	18 000	0,02
10	2	12 000	0,02



La première année de fonctionnement du réseau pilote NBA a tout d'abord permis d'avoir une première estimation de l'incidence des maladies des bovins adultes à expression nerveuse et de leur typologie. Ces maladies sont peu fréquentes, très diverses, et sont des affections individuelles. Cette première estimation est vraisemblablement biaisée, à la fois dans le sens d'une sous-estimation globale, et dans le sens d'une sous-estimation particulière des maladies à expression nerveuse les plus fréquentes et les moins graves qui sont visiblement rapportées diversement selon les acteurs du réseau. Cela permet de tirer un certain nombre d'enseignements sur le fonctionnement d'un

tel réseau fondé sur des sentinelles. La motivation des vétérinaires impliqués est essentielle, et leur participation au réseau doit être compatible avec les conditions de l'exercice professionnel quotidien.

C'est pourquoi des évolutions ont été introduites dans le fonctionnement du réseau pour la deuxième année de l'expérience. Le nombre de vétérinaires a été augmenté pour atteindre vingt sentinelles, de manière à mieux couvrir le territoire national, mais surtout ces vétérinaires ont été recrutés sur la base du volontariat. Les sept vétérinaires sentinelles de la première année qui avaient réellement participé au réseau, ont manifesté leur souhait de continuer l'expérience. Treize

autres ont été recrutés parmi les vétérinaires coordonnateurs départementaux du réseau de surveillance clinique de l'ESB. Ces vétérinaires sont déjà fortement sensibilisés à ce type de pathologie, et sont impliqués dans une dynamique locale de surveillance épidémiologique. D'autre part, les conditions financières ont été revues, avec le financement par le réseau d'une seconde visite pour les animaux qui nécessitent un suivi pour connaître l'issue de la maladie, mais pour lesquels l'éleveur n'appelle pas le vétérinaire pour revoir l'animal.

Le réseau a ainsi été relancé pour une deuxième année, à partir du 1<sup>er</sup> avril 2001, après une journée de formation entière qui a rassemblé tous les vétérinaires impliqués. Au delà de la formation scientifique à la

clinique des maladies à expression nerveuse et d'une explication sur le fonctionnement pratique du réseau, cette journée a été l'occasion d'un échange entre « anciens » et « nouveaux », et entre vétérinaires sentinelles et animateurs du réseau, ce qui participe à la construction de l'identité et de la cohésion d'un tel réseau. Cela a permis en particulier de recueillir les remarques et les demandes des vétérinaires en matière d'échanges et de retour d'information, ce qui va se traduire par l'organisation d'un système d'échanges (via le courrier électronique) entre vétérinaires du réseau, animateurs et experts en clinique bovine d'une part, et par la réalisation d'un bilan semestriel sur le fonctionnement du réseau d'autre part.

