

Aspects cliniques et anatomopathologiques de cas répétés d'orchite chez des taureaux reproducteurs en Belgique

C. HANZEN *, C. DESSY-DOIZE **, E. THIRY ***, G. WELLEMANS ****,
C.M. CALBERG-BACQ *****, H. VINDEVOGEL *****,
L. DAGENAIS ***, P.P. PASTORET ***

* *Service d'Obstétrique et des Troubles de la Reproduction
Faculté de Médecine Vétérinaire - Université de Liège
Rue des Vétérinaires 45, B - 1070 Bruxelles*

** *Service d'Histologie
Faculté de Médecine Vétérinaire - Université de Liège
Rue des Vétérinaires 45, B - 1070 Bruxelles*

*** *Service de Virologie et de Pathologie des maladies virales
Faculté de Médecine Vétérinaire - Université de Liège
Rue des Vétérinaires 45, B - 1070 Bruxelles*

**** *Service de Virologie
Institut National de Recherches Vétérinaires
Groeselenberg 99, 1180 Bruxelles*

***** *Service de Clinique aviaire
Faculté de Médecine Vétérinaire - Université de Liège
Rue des Vétérinaires 45, B - 1070 Bruxelles*

***** *Service de Microbiologie générale et médicale
Faculté de Médecine, Université de Liège, Sart-Tilman, B - 4000 Liège*

INTRODUCTION

Chez le taureau, les troubles de la spermatogénèse peuvent relever d'étiologies fort diverses : hyperthermies locales ou générales, intoxication, facteurs héréditaires ou endocriniens, infections, erreurs de gestion. Pas toujours facile à poser dans les cas individuels, le diagnostic étiologique devient plus aisé lorsque l'affection prend l'aspect d'une série clinique.

Le présent article a pour but de présenter les renseignements cliniques et anatomopathologiques relatifs à des taureaux d'un même élevage ayant présenté au cours de la même période des altérations macroscopiques et microscopiques des testicules.

A. ASPECT CLINIQUE

Sept taureaux Bleu Blanc Belge et Pie Noir âgés de 17 mois à 32 mois ont été examinés. Ils présentaient depuis plusieurs semaines des altérations graves du spermogramme.

L'instinct sexuel de ces animaux est demeuré intact pendant toute la période d'observation (2 à 3 mois selon les cas).

Aucune atteinte respiratoire ou digestive n'a été relevée ni avant ni pendant leur hospitalisation. Par ailleurs, le fouiller rectal, effectué à plusieurs reprises, n'a renseigné aucune anomalie macroscopique des glandes annexes ni du tractus génital interne. La partie libre de la verge et la muqueuse préputiale de chaque taureau ont toujours conservé un aspect normal.

Les troubles observés se situaient au niveau des testicules et des cordons testiculaires et au niveau de la spermatogénèse.

1. Examen des testicules

Six taureaux sur sept présentaient un gonflement oedémateux uni- ou bilatéral des enveloppes testiculaires et des cordons correspondants. La mobilité testiculaire a toujours été conservée hormis dans un cas. La palpation des testicules s'est constamment révélée indolore. Quand l'œdème n'empêchait pas la palpation du testicule, ce dernier apparaissait rebondi.

Par la suite, il présentait une tendance au ramollissement et, après quelques semaines une texture nettement granulo-fibreuse pouvait y être perçue. Cette évolution a été observée chez 4 taureaux et confirmée par examen de l'organe après castration de 3 d'entre eux (fig. 1).

2. Examen du sperme

Au cours des 2 à 3 mois de la période d'observation, 1 à 2 prises de sperme hebdomadaires ont été effectuées au

moyen d'un vagin artificiel. Le volume des éjaculats était inférieur à la normale : 2 à 3 ml. Le sperme était d'aspect aqueux, verdâtre. La mobilité massale des spermatozoïdes était souvent absente (4 cas). Quand elle était présente (3 cas) elle disparaissait dans les 3 à 5 minutes suivant le prélèvement.

La concentration spermatique établie au moyen d'un hématimètre était comprise entre 0 et 700 000 spermatozoïdes par ml.

Dix à vingt % de formes anormales ont par ailleurs été régulièrement observées après coloration des spermatozoïdes à l'éosine.

Trois taureaux sur sept ont présenté une azoospermie irréversible.

Le spermogramme est redevenu normal au bout de 8 semaines chez 2 taureaux.

B. EXAMENS COMPLEMENTAIRES

Devant l'allure enzootique prise par l'affection décrite, plusieurs causes pouvaient être retenues : alimentaire, toxicologique et infectieuse.

L'analyse quantitative et qualitative de la ration alimentaire distribuée aux animaux a permis de constater l'absence de tout déséquilibre nutritionnel.

Le profil biochimique sanguin dressé pour 4 de ces 7 animaux correspondait tout à fait aux valeurs normales.

L'analyse toxicologique a permis de relever des valeurs sanguines normales en Cadmium et Plomb par rapport à des animaux témoins.

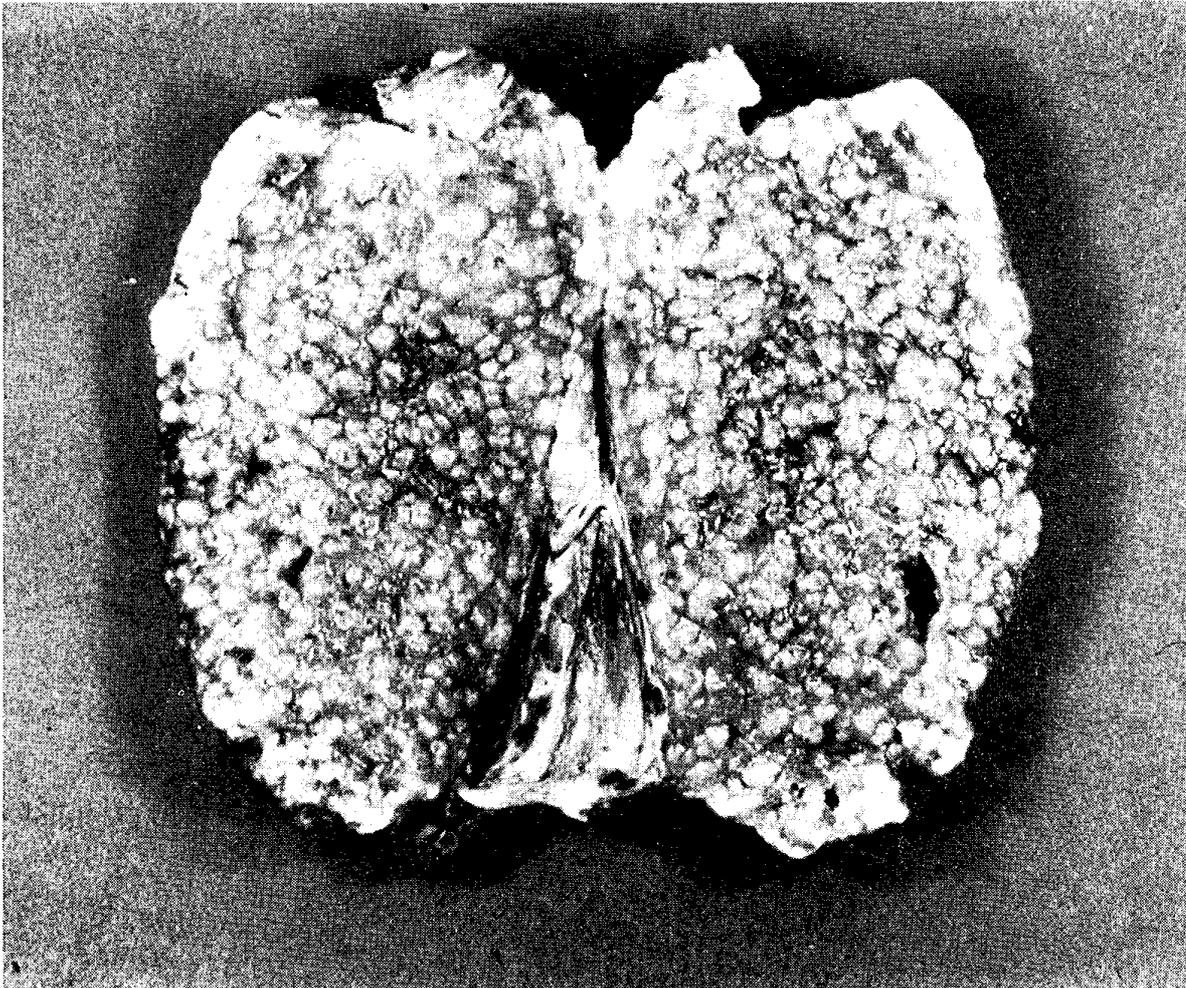


Fig. 1. — Aspect macroscopique d'un testicule de taureau atteint d'orchite.

RECHERCHES BACTERIOLOGIQUES

Elles ont été effectuées sur les liquides de lavage de la cavité préputiale, sur plusieurs éjaculats prélevés ainsi que sur le tissu testiculaire lui-même. Une attention particulière a été accordée à la recherche de *Brucella*, de *Mycoplasmes*, d'*Hémophilus* et de *Rickettsias*.

Ces recherches se sont toutes révélées négatives. L'inoculation de broyats testiculaires de 3 taureaux à des cobayes en vue d'isoler des *Brucella* s'est soldée également par un échec, tout comme les

séroagglutinations et fixations du complément effectuées sur le sérum de 5 taureaux en vue de démontrer la présence d'anticorps anti-*Brucelliques*.

RECHERCHES VIROLOGIQUES

Les sérums couplés, prélevés sur 4 taureaux, en début de maladie et 3 semaines plus tard, n'ont montré aucune séroconversion typique vis-à-vis des virus IBR, Aujeszky, BVD, RSB, Parainfluenza 3, Corona, Rota, Adéno type A et B, Parvo et Akabane.

Tous les essais classiques d'isolement à partir soit du sperme, soit de testicules prélevés chirurgicalement, n'ont pas abouti.

Un testicule a été prélevé aseptiquement chez un taureau atteint au début des troubles. Les cellules de l'organe ont été mises en culture. Un effet cytopathogène est apparu à la fois dans les cellules testiculaires et dans des cocultures de cellules testiculaires et de lignée continue.

L'examen des surnageants de coculture au microscope électronique a révélé la présence d'un virus du groupe Herpès. (Thiry et al., 1981).

B. OBSERVATIONS ANATOMOPATHOLOGIQUES

Elles ont été effectuées sur le testicule prélevé pour les recherches virologiques.

Les fragments du tissu testiculaire destinés à la microscopie optique sont fixés dans du Bouin Hollande, enrobés dans du paramat et sectionnés à 7 μ m. Les préparations sont colorées à l'hématoxyline éosine.

Les fragments de tissu testiculaire destinés à la microscopie électronique sont fixés à la glutaraldéhyde (2,5 %) dans un tampon phosphate 0,1 M à pH 7.2 postfixés au tétraoxyde d'osmium et enrobés dans de l'Epon. Les coupes ultrafines sont colorées au citrate de plomb et à l'acétate d'uranyle.

MICROSCOPIE OPTIQUE

Des altérations sont visibles au niveau du tissu conjonctivo-vasculaire et des tubes séminipares.

1) Tissu conjonctivo-vasculaire

Le tissu conjonctivo-vasculaire est fortement œdématié et présente de nombreuses zones d'infiltration diffuse.

La majorité des cellules présentes dans ces zones sont des cellules mononucléaires ; les polymorphonucléaires neutrophiles sont rares.

2) Les tubes séminipares

La majorité des tubes séminipares présentent des lésions de dégénérescence d'intensité variable. Nous pouvons les classer en trois types, selon ce qui nous a paru être des étapes de plus en plus avancées d'altération. Ces trois types se retrouvent au sein d'une coupe (fig. 2 a et b).

1°) Les spermatogonies de type A et de type B sont présentes, des spermatozoïdes également, mais en quantité largement inférieure à la normale. Le syncytium de Sertoli ne paraît pas altéré.

Par contre, les spermatozoïdes I sont absents.

2°) En plus de l'absence des spermatozoïdes, un certain nombre de tubes sont aussi dépourvus de spermatogonies de type B.

Le syncytium de Sertoli est peu ou pas altéré.

3°) Tout le contenu des tubes séminipares a entièrement disparu.

En général, on peut estimer qu'à côté de quelques tubes d'apparence encore normale, la majorité des autres présente des lésions décrites en 1°) et 2°). Les lésions décrites en 3°) sont assez rares.

Etant donné le cycle normal de la spermatogénèse, il est évident que les

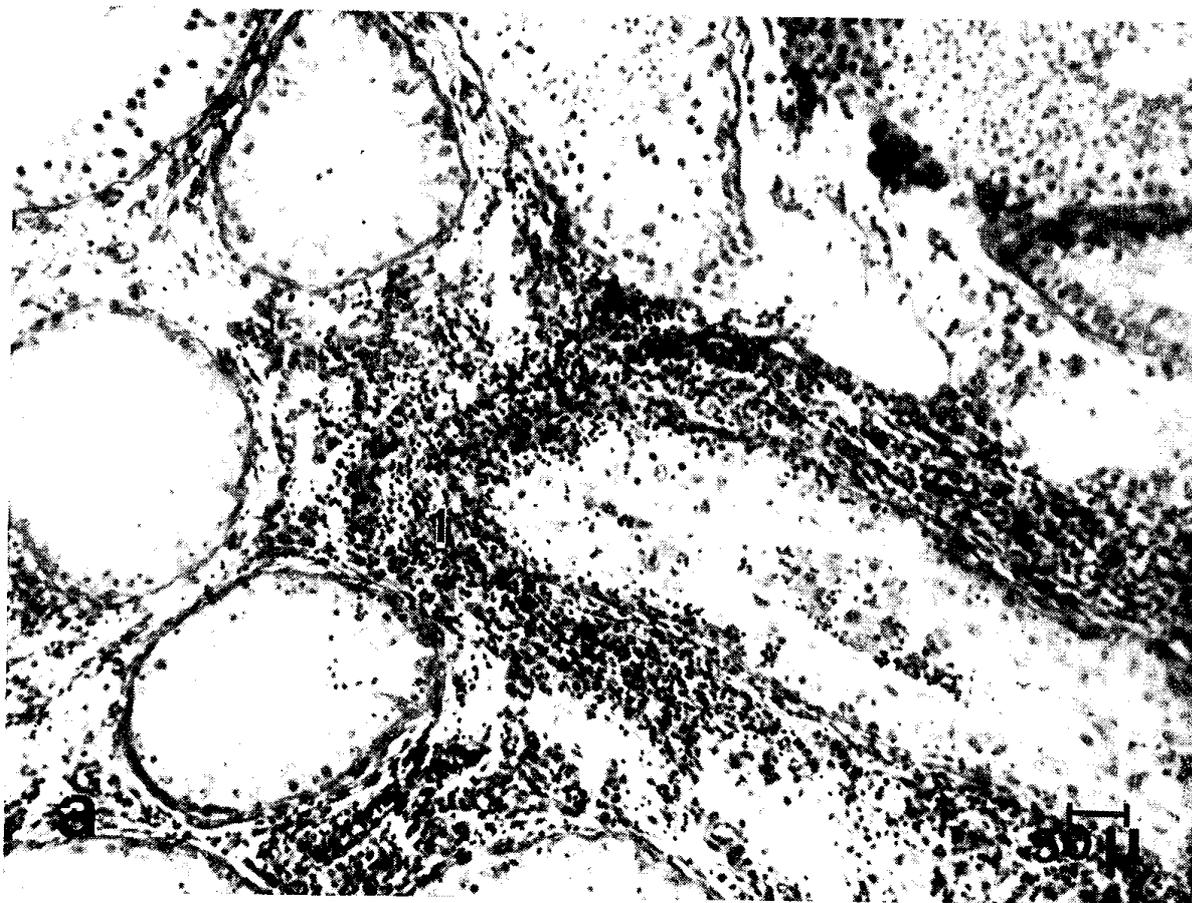


Fig. 2a. — Coupe de testicule fixé au Bouin. Coloration au trichrome de Masson. Au centre du cliché, en I, on observe une importante zone d'infiltration lymphocytaire péritubulaire.

lésions décrites en 3^o) sont totalement irréversibles, les spermatogonies de type A ayant disparu.

Aucune inclusion intranucléaire n'a pu par ailleurs être mise en évidence.

MICROSCOPIE ELECTRONIQUE

L'examen en microscopie électronique confirme les lésions décrites en microscopie photonique.

CONCLUSION

Parce qu'apparue simultanément chez plusieurs taureaux d'une même exploitation, la maladie décrite pouvait

relever d'un processus toxique. De la dégénérescence testiculaire a en effet été constatée chez le rat (Munoz et Ectors, 1973), après injection de doses toxiques de Cadmium, et chez l'homme où l'intoxication au Cadmium entre dans le cadre des maladies professionnelles. Dans le cas présent, ni l'environnement ni l'origine des aliments distribués aux animaux ne laissent suspecter une intoxication possible au Cadmium, affection qui n'a par ailleurs jamais été décrite chez les animaux dans les conditions habituelles d'élevage (Nearthery et Miller, 1975).

Ces phénomènes de dégénérescence testiculaire ont été également observés

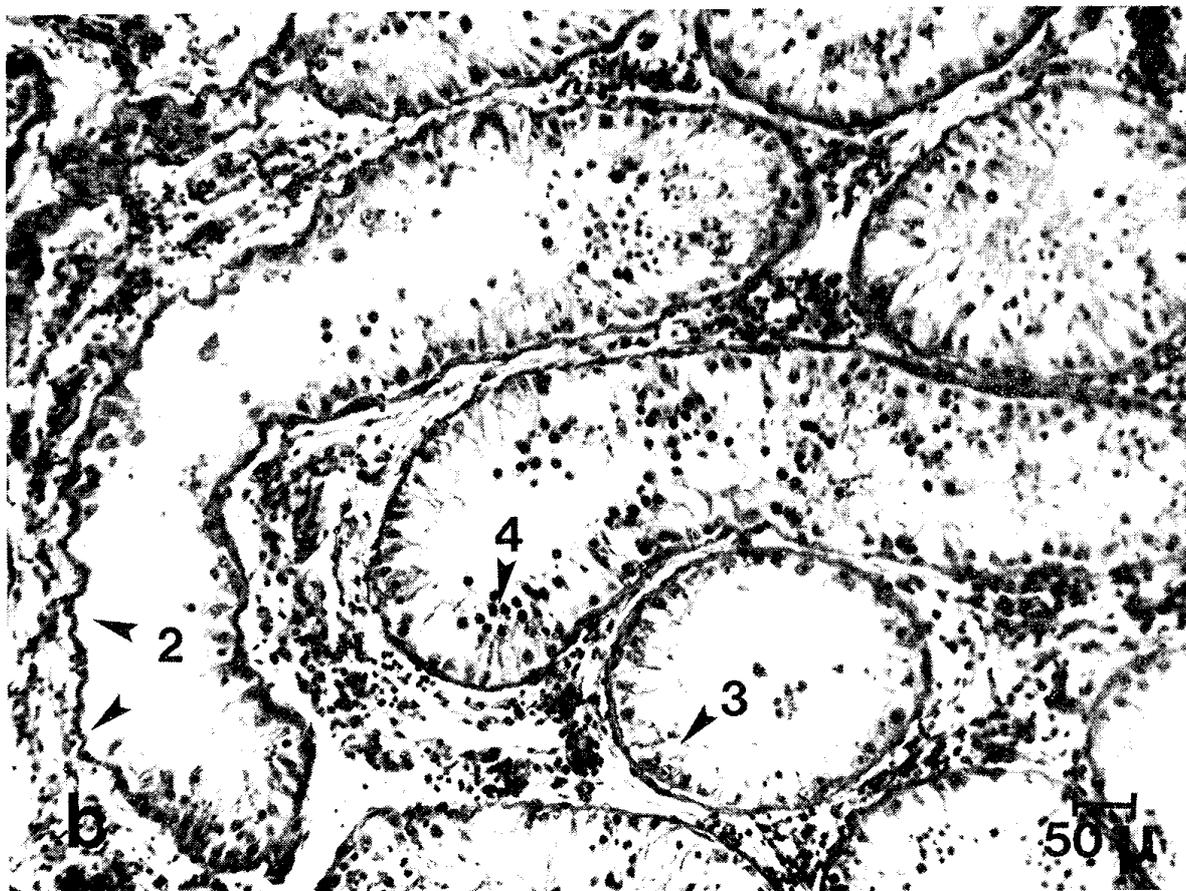


Fig. 2b. — Coupe de testicule fixé au Bouin. Coloration au trichrome de Masson. Tous les tubes séminipares présentent des signes de dégénérescence. En 2 on observe une disparition complète de l'épithélium germinatif et du syncytium de Sertoli. En 3 seuls persistent les spermatogonies et des portions altérées du syncytium de Sertoli. Par endroit, en 4, on peut remarquer quelques spermatides.

lors d'infection à *Brucella abortus* (Plant et al., 1976). Les recherches effectuées en vue d'isoler ce germe chez les taureaux examinés se sont révélées négatives.

La spermatogénèse peut également être altérée lorsque la température ambiante est très élevée (Rhynes et Ewing, 1973).

De telles augmentations de température n'ont pas été constatées au cours de la période d'apparition des symptômes.

Ces différentes étiologies apparaissant peu convaincantes, la recherche d'un agent viral fut entreprise (Thiry et al., 1981).

Divers auteurs ont en effet signalé la présence possible de divers virus dans le sperme de taureau (Kahrs et al., 1980) dont les picornavirus (Bouters 1964 ; Weldon et al., 1979) l'herpès bovin de type 1 (*Bovid herpes virus 1*, IBR/IPV) (Bouters et al., 1960 ; Saxegaard, 1966 ; Spradbrow, 1968) le virus de la maladie des muqueuses (BVD) (Whitmore et al.,

1978) ainsi que le virus de la Bluetongue (Foster et al., 1980).

L'isolement de certains d'entre eux virus para-influenza 3 (Deas et al., 1966), picornavirus (Bouters et al., 1960), a également été réalisé à partir de tissu testiculaire qui présentait des signes de dégénérescence de la lignée germinale analogues à ceux décrits.

Cependant, beaucoup d'inconnues subsistent encore quant à l'importance

qu'il faut leur attribuer dans l'infertilité du mâle.

REMERCIEMENTS

Nous adressons nos remerciements aux services de Bactériologie, d'Anatomopathologie, de Toxicologie, d'Alimentation et de Médecine Interne pour les examens respectifs effectués.

BIBLIOGRAPHIE

- BOUTERS R., VANDEPLASCHE M., FLORENT A., LEUNEN J., DEVOS A. De ulcerose balanoposthitis by fokstieren. *Vl. Dierg. Tijdsch.*, 1960, **29**, 171.
- BOUTERS R. A virus with enteropathogenic properties causing degeneration of the germinal epithelium in bulls. *Nature* (London), 1964, **201**, 217.
- DEAS D.W., JOHNSTON W.S., VANTSIS D.T. The isolation of parainfluenza III virus from the testicles of an Infertile Bull. *Vet. Rec.*, 1966, **78**, 739.
- FOSTER N.M., ALDERS M.A., LUEDKE A.J. Abnormalities and Virus-Like Particles in Spermatozoa from Bulls Latently Infected with Bluetongue Virus. *Am. J. Vet. Res.*, 1980, **41**, 1045.
- KAHRS R.F., GIBBS E.P., LARSEN R.E. The search for viruses in bovine semen. A review. *Theriogenology*, 1980, **14**, 151.
- MUNOZ B., ECTORS F. Effets du cadmium sur la fonction hypophyso-testiculaire. *Ann. Méd. Vét.*, 1973, **117**, 75.
- NEATHERY M.W., MILLER W.J. Metabolism and toxicity of Cadmium, mercury and lead in animals: a review. *Journal of Dairy Science*, 1975, **58**, 1767.
- PLANT J.W., CLAXTON P.D., JAKOVLJEVIC D., DE SARAM W. Brucella abortus infection in the bull. *Aust. Vet. J.*, 1976, **52**, 17.
- RHYNES W.E., EWING L.L. Testicular endocrine function in Hereford bulls exposed to high ambient temperature. *Endocrinology*, 1973, **92**, 509.
- SAXEGAARD F. Problems connected with the diagnosis of subclinical infection with infectious pustular vulvovaginitis virus (IPV Virus) in bulls. *Nord. Vet. Med.*, 1966, **18**, 452.
- SPRADBROW P.B. The isolation of infectious bovine rhinotracheitis virus from bovine semen. *Aust. Vet. J.*, 1968, **44**, 410.
- THIRY E., PASTORET P.P., DESSY-DOIZE C., HANZEN C., CALBERG-BACQ C.M., DAGENAIS L., VINDEVOGEL H., ECTORS F. Réactivation d'un herpèsvirus en culture de cellules testiculaires prélevées chez un taureau atteint d'orchite et d'azoospermie. *Ann. Méd. Vét.*, 1981, **125**, 207.
- WELDON S.L., BLUE J.L., WOOLEY R.E., LUKERT P.D. Isolation of picornavirus from Feces and Semen from an Infertile Bull. *J.A.V.M.A.*, 1979, **174**, 168.
- WHITMORE H.L., GUSTAFSSON B.K., HAVARESHTI P., DUCHATEAU A.B., MATHER E.C. Inoculation of bulls with bovine virus diarrhea virus: excretion of virus in semen and effects on semen quality. *Theriogenology*, 1978, **9**, 153.

