

60 P

Institut d'Elevage et de Médecine
Vétérinaire des Pays Tropicaux
10, rue Pierre Curie
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Institut National Agronomique
Paris-Grignon
16, rue Claude Bernard
75005 PARIS

9724

Ecole Nationale Vétérinaire
d'Alfort
7, avenue du Général-de-Gaulle
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Muséum National d'Histoire Naturelle
57, rue Cuvier
75005 PARIS

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

**LA REPRODUCTION DU CERF RUSA DE JAVA
EN NOUVELLE-CALEDONIE**

Annie-Pierre COLLIN

année universitaire 1989 - 1990

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

**LA REPRODUCTION DU CERF RUSA DE JAVA
EN NOUVELLE-CALEDONIE**

Annie-Pierre COLLIN

Lieu du stage :	PORT - LAGUERRE - Nouvelle CALEDONIE
Organisme d'accueil :	I.E.M.V.T.
Période du stage :	du 20 Avril 1990 au 18 Septembre 1990
Rapport présenté oralement le :	19 Octobre 1990



CERVUS

TIMORENSIS

RUSSA

SOMMAIRE

Remerciements

1. Introduction

2. Historique et situation actuelle du cerf Rusa en Nouvelle Calédonie :

2.1 Le cerf et son environnement

2.2 La population de cerfs sauvages

2.3 La situation actuelle de l'élevage du cerf en Nouvelle-Calédonie.

2.3.1. Le programme initial

2.3.2. Le marché et sa réglementation

2.3.3. La situation aujourd'hui

2.4. Les systèmes d'élevage

2.5. L'alimentation et la croissance du cerf Rusa

2.5.1. Les pâturages

2.5.2. La croissance du cerf Rusa

2.5.2.1. En stabulation de 4 à 16 mois

2.5.2.2. Sous la mère

2.6. La santé du Rusa

3. Reproduction du cerf Rusa en Nouvelle-Calédonie :

3.1. Situation actuelle des connaissances

3.2. La biche Rusa en Nouvelle-Calédonie

3.2.1. Les installations et le troupeau de Port-Laguerre

3.2.2. Protocole d'études

3.2.2.1. Existence et connaissance de la durée des cycles sexuels

3.2.2.2. Caractérisation hormonale du cycle sexuel

3.2.2.3. Persistance des cycles sexuels tout au long de l'année

3.3. Le mâle Rusa en Nouvelle-Calédonie

3.3.1. Les installations et le troupeau de Port-Laguerre

3.3.2. Protocoles d'études

4. Résultats et Discussion

4.1 Concernant la biche Rusa

4.2 Concernant le mâle Rusa

5. Conclusion

6. Bibliographie

7. Annexes

8. Illustrations

Remerciements

Je remercie Monsieur J. Gruvel, Directeur des Etudes du DESS de Productions Animales en Régions Chaudes ainsi que Monsieur P. Chardonnet chargé de conférences à l'I.E.M.V.T. de m'avoir permis d'effectuer ce stage au Centre de Recherches Vétérinaires Zootechniques Pastorales (I.E.M.V.T.) de Port Laguerre (Nouvelle Calédonie).

Je remercie également Monsieur P. Bourdin, Directeur de la Station I.E.M.V.T. de Port Laguerre pour l'accueil qu'il m'a réservé.

Je tiens à exprimer ma plus vive reconnaissance à Monsieur M. Bianchi Chef du Service Reproduction qui a su par son savoir, sa haute technicité et son sens du perfectionnisme me guider patiemment tout au long de ce stage dans la réalisation de mon travail expérimental ainsi que dans la rédaction de ce mémoire.

Mes remerciements vont aussi

- à Monsieur J.C. Hurlin et aux Techniciens des Installations Expérimentales pour l'aide apportée à la manipulation et aux soins quotidiens des animaux.

- à Monsieur B. Toutain, Responsable des Productions Fourragères qui a mis à notre disposition des collections d'herbes spécifiques pour l'alimentation des cerfs.

- à Monsieur P. Grimaud, Chef du Service de Nutrition qui a élaboré tout spécialement la formule alimentaire du concentré adapté au cerf Rusa.

- à Monsieur J. Maire, Chef du Service de Parasitologie et à Monsieur L. Chardonnet pour l'analyse mensuelle des fécès de cerf.

- à tout le personnel de la station pour son aide, sa complaisance et sa bienveillance.

1. Introduction

Avec son cheptel de 100 à 120 000 têtes, la Nouvelle Calédonie semble présenter la population de cerfs Rusa (*Cervus timorensis russa*) la plus élevée dans le monde.

Le début de l'exploitation commerciale de cet animal a coïncidé avec les premières recherches effectuées par l'IEMVT :

- sur le terrain (Philippe Chardonnet)
- à la station de Port-Laguerre sur l'élevage du cerf Rusa en stabulation (Patrice Grimaud et Philippe Chardonnet 1988).

Depuis le début de l'année, les recherches effectuées à Port-Laguerre se sont orientées vers la reproduction du Rusa.

Dans un premier temps, elles visent à :

- déterminer le plus précisément possible la durée du cycle sexuel des biches.
- récolter et congeler du sperme afin de pouvoir pratiquer l'insémination artificielle chez le cerf Rusa.

Ce rapport fait donc suite à 5 mois de stage effectués à la station IEMVT de Port-Laguerre sur l'étude de la reproduction du cerf Rusa. Après avoir brièvement décrit la situation actuelle de cet animal en Nouvelle Calédonie, nous exposerons les résultats obtenus en matière de reproduction.

2. Historique et situation actuelle du cerf Rusa en Nouvelle Calédonie

2.1. Le cerf et son environnement :

La Nouvelle Calédonie est un archipel du Pacifique Sud, composé d'une île principale, la Grande Terre (400 km de long et 80 km de large) orientée Nord-Ouest, Sud-Est et d'îles de petite taille en périphérie (l'île des Pins, les îles Loyauté et les îles Belep) découverte par James Cook en 1774 et devenue française le 24 septembre 1853 sous Napoléon III lorsque l'amiral Auguste Febvrier-Despointes hissa le drapeau à Balade.

Cet archipel est situé entre 20° et 22°30 de latitude sud et se trouve à 150 km au Nord du Tropique du Capricorne et à 2300 km au Sud de l'Equateur.

C'est la troisième île du Pacifique de par sa superficie, égale à 2 fois celle de la Corse, après la Nouvelle Guinée et la Nouvelle Zélande. Avec une densité de trois habitants au km² en dehors de Nouméa sa population totale est de 160 000 personnes dont 62 000 Mélanésiens, le reste de la population présente une mosaïque de races surprenante.

Elle est parcourue sur toute sa longueur par une épine dorsale montagneuse au relief tourmenté dont les sommets s'étagent entre 1000 et 1628 m (Mont Panié) qui scinde l'île en deux :

- la côte Est abrupte et très humide (2 m d'eau/an en moyenne)
- la côte Ouest basse est plus sèche (1 m d'eau/an en moyenne) et souvent bordée de mangroves.

A signaler que cette île est ceinturée d'une barrière de corail emprisonnant un large lagon parsemé d'îlots de sable blanc.

La durée d'ensoleillement est assez uniforme tout au long de l'année avec un maximum en décembre (65 %) et un minimum en juin (48 %).

Le climat est considéré comme tropical océanique à cause de l'influence des alizés.

On distingue 4 saisons.

- saison chaude (été austral) de janvier à mi-avril qui connaît des cyclones et de fréquentes pluies.

- saison de transition de mi-avril à fin-mai durant laquelle les pluies et températures diminuent.

- saison fraîche (hiver austral) juin à mi-septembre avec des températures minimales et parfois de sévères pluies.

- saison sèche de mi-septembre à fin décembre avec une remontée des températures.

Les températures les plus froides se rencontrent en juillet et les plus chaudes en janvier avec une moyenne annuelle de 21,5 °. Cependant, l'hiver de grandes différences de température peuvent exister dans la journée atteignant parfois 20 °C.

Les précipitations sont très irrégulières et peuvent varier de 1 000 mm/an à certains endroits sur la Côte Ouest, jusqu'à 4000 mm à d'autres endroits sur la Côte Est.

Sur la Côte Ouest le phénomène de rosée est important durant la période sèche car il provoque l'humidité nécessaire à la croissance des plantes. Un jour de rosée peut apporter une moyenne de 1/10ème de mm d'eau.

La Grande Terre subit l'effet des vents dominants venant du secteur compris entre l'Est / Nord-Est et le Sud-Est.

En général, le vent a une influence déterminante sur le comportement du cerf Rusa, surtout sur son rythme d'activité et ses déplacements. Il faut signaler que les cerfs subissent des stress-climatiques quand des vents forts sont accompagnés de pluies violentes et d'une chute de température.

Les sols calédoniens offrent une grande diversité mais la plupart du temps ils sont peu fertiles, l'érosion ayant entraîné la formation de latérite sur un tiers de l'île environ.

Le sous-sol constitué de terrains sédimentaires recèle d'importantes masses de roches métamorphiques et cristallines très dures appelées péridotites liées à des substances minérales (nickel, chrome, cuivre, zinc, manganèse, cobalt).

Seulement 2 % de la superficie totale convient à l'agriculture et 11 % à l'élevage.

Les formations végétales primaires sont constituées principalement de forêts avec 75 % d'espèces endémiques et du maquis minier composé de petits arbres tel que *Acacia spirorbis*.

Il ne faut pas négliger les formations littorales bien qu'elles soient moins vastes que les précédentes car les mangroves représentent un bon refuge pour les cerfs d'autant plus que ces derniers peuvent consommer les feuilles de palétuviers.

Mais la végétation la plus favorable aux cerfs est la végétation anthropique. Cette flore (environ 300 espèces) est constituée en majeure partie par des espèces cosmopolites. Le cerf introduit s'est bien adapté à ces formations végétales transformées : forêts dégradées, savanes herbeuses ou arbustives dominées par les niaoulis (*Malaleuca leucadendron* ou *Malaleuca viridiflora*) d'où l'on extrait l'essence utilisée pour la fabrication du goménol.

2.2. La population de cerfs sauvages :

L'histoire raconte que douze cerfs *Rusa*, *Cervus timorensis russa* d'Indonésie (Muller et Schlègel 1840) ont été offerts à la femme du gouverneur Guillain en 1870 par le gouverneur de Java. Puis après un séjour dans le parc du gouverneur, les animaux s'échappèrent. Le *Rusa* s'est adapté si bien et si vite à son nouvel environnement qu'en 1882 des dégâts causés par les cerfs étaient signalés.

Au début du siècle, la population s'était dispersée sur l'ensemble de la Grande Terre ainsi que sur quelques petites îles aux alentours, ce qui représente une progression de 14 km/an soit 400 km en 30 ans donc la totalité de l'île. La faculté d'adaptation de l'espèce combinée à l'absence d'obstacles naturels et la faible prédation au début du siècle ont permis une augmentation significative de la population (voir annexes graphique 1 page 34).

La population des cerfs a probablement atteint son maximum à la fin des années 30 avec une population estimée à 230 000 animaux. Avec la seconde guerre mondiale la population déclina rapidement à cause de la forte pression de chasse des troupes américaines basées tout le long de l'île principale.

La population d'aujourd'hui estimée à un minimum de 105 000 animaux place la population de cerfs Rusa en Nouvelle Calédonie comme l'une des plus importantes dans le monde. Cette estimation (Philippe Chardonnet 1988) résulte d'une étude conduite à travers tout le Territoire. Il a pu être établi des densités d'animaux qui ont été regroupés en cinq classes correspondant chacune à un type de comportement particulier des populations de cerfs (voir annexes table I et carte p 34 - 35).

Zone I à forte densité : cerfs visibles en hardes parfois très importantes même de jour.

Zone II à densité moyenne : cerfs en petites troupes plus difficiles à voir de jour.

Zone III à faible densité : cerfs en petit nombre presque uniquement visible de nuit.

Zone IV à très faible densité : cerfs rencontrés de façon occasionnelle.

Zone V sans cerfs : cerfs rencontrés de façon exceptionnelle.

On remarque que les zones à faible densité sont beaucoup plus vastes que celles à forte densité. La majeure partie de la population de cerfs habite la zone II à densité moyenne qui à elle-seule totalise presque autant d'animaux que les quatre autres réunies.

Ces zones sont pour la plupart situées à proximité de la mer mais certaines se trouvent dans la montagne. La majorité des hardes de cerfs se rencontre dans les régions Nord et Ouest de l'île. On a pu observer des densités locales d'animaux allant jusqu'à 200 têtes par km² alors que la densité moyenne de la population est d'environ 0,6 tête/ km². En comparaison, la densité moyenne avant la seconde Guerre Mondiale était de 1,5 tête par km².

Cependant, la population de cerfs semble stable à cause de la mortalité naturelle et de la chasse (légale ou de braconnage) avec un taux annuel d'accroissement proche de 30 % hors mortalités, et un sex-ratio de 1/1. La pression de la chasse est par conséquent importante et la viande de cerf constitue une part considérable de l'alimentation des habitants de l'île. Etant donné le grand nombre de cerfs existant dans la nature, le tir est permis tout au long de l'année.

2.3. La situation actuelle de l'élevage de cerfs en Nouvelle Calédonie :

2.3.1. Le programme initial

En 1987, l'ADRAF (Agence de Développement Rural et Aménagement Foncier) encouragea plusieurs fermiers privés à se lancer dans l'industrie commerciale de l'élevage du cerf avec les objectifs suivants :

- utiliser l'importante population de cerfs sauvages.
- diversifier les productions rurales tout en donnant une nouvelle opportunité aux fermiers locaux.
- occuper des aires marginales qui pourraient être difficilement utilisées à d'autres fins.

2.3.2. Le marché et sa réglementation

Depuis le début , l'élevage du cerf et la commercialisation de la venaison ont été strictement réglementés. Les ventes de venaison, qu'elle soit sauvage ou d'élevage, ne sont pas permises sur le marché local. La commercialisation de la viande de cerf étant interdite sur le territoire, il peut sembler étrange de parler de marché local mais ce dernier existe de manière illégale. Il est très difficile de le chiffrer avec précision mais on sait qu'il est important et qu'il contribue à l'appauvrissement de la ressource en cerfs. D'après une étude de la SDAE en 1981, la consommation annuelle de viande de cerf serait de 700 tonnes correspondant à une consommation de 4,6 kg par habitant par an.

Les prix sont très variables et dépendent de la distance qui existe entre le lieu de chasse et le lieu de vente. Autrement dit le prix du kilo augmente quand on se rapproche de Nouméa (200-250 CFP/kg en brousse et 350-400 CFP/ kg à Nouméa).

Du fait de l'interdiction de vente de venaison sur le Territoire, les éleveurs doivent exporter leur production. (voir annexes, extrait des Nouvelles Calédoniennes p 36)

La production première est la viande. Les éleveurs calédoniens ont produit 40 tonnes cette année et espèrent augmenter leur production pour atteindre 75 tonnes en 1991, (voir annexes extrait des Nouvelles Calédoniennes). De plus la viande du Rusa suscite l'intérêt du consommateur car elle est réputée l'une des meilleures parmi les cervidés : c'est donc un produit de haut de gamme.

Parmi les sous-produits on peut citer :

- le velours (bois de velours ou cornes molles) qui aurait la réputation d'être un tonique général actif contre la sénescence ainsi qu'un aphrodisiaque.

- la peau de cerf est l'un des cuirs les plus fins et les plus résistants qui existe. Dans le passé, les peaux ont fait l'objet d'un commerce de la Nouvelle Calédonie vers les USA.

- les queues, les dents, les tendons, les pénis et testicules ainsi que les abats. Mais en dehors des dents et des abats exportés vers l'Europe, ces sous-produits sont vendus dans quelques pays asiatiques à des fins "pharmaceutiques".

2.3.3. La situation aujourd'hui

Depuis 1987, l'industrie de l'élevage de cerf s'est fortement développée :

- étude de factibilité technique et économique de l'élevage de cerfs en Nouvelle Calédonie (Philippe Chardonnet Juin 88).

- établissement de trois fermes pilotes et de deux stations de recherche (côte Est et Ouest)

- création d'une Association des éleveurs de cerfs (E.D.E.C. NC) avec pour objectifs : promotion de l'industrie, mise en place de plans de sélection etc...

En 1990, treize fermes ont déjà démarré, dix autres terminent leurs infrastructures et déjà 8 000 cerfs sont réunis dans des enclos.

La capture est le point de départ de l'élevage pour la constitution des troupeaux de base. En Nouvelle Calédonie la capture passive est pratiquée. Elle consiste à établir l'élevage sur des terrains comportant un grand nombre de cerfs à l'état sauvage et à introduire ces animaux dans l'enceinte clôturée.

Il faut noter au passage que la procédure de capture est surveillée par l'administration territoriale.

2.4. Les systèmes d'élevage

L'élevage du cerf en Nouvelle Calédonie ne se pratique pas à un haut niveau d'intensification à cause de la faible capacité de charge des pâturages. L'aménagement classique d'un élevage comprend une clôture périphérique, des clôtures internes formant des enclos séparés, un couloir d'amenée desservant chaque enclos et conduisant au deer-yard, ce dernier comprend un système de pesée et un couloir dirigeant les animaux vers un piège de contention "crush" facilitant les manipulations.

- le couloir de contention généralement couvert et en forme de "V" (pointe en bas) permet de bloquer et de manipuler les animaux.

- le piège de contention permet de maintenir les animaux individuellement et d'effectuer toutes les manipulations sans danger que se soit pour l'animal ou l'opérateur. De nombreux modèles existent mais ils fonctionnent presque tous sur le principe du plancher escamotable coinçant le corps de l'animal dans un "V".

A cause de la grande différence existant entre les environnements, il y a deux principales catégories d'élevage de cerf : l'un sur la côte Ouest, l'autre sur la côte Est.

Les différences principales entre ces deux types d'élevage résultent non seulement de la structure du sol, du climat mais aussi de l'apparence des terres.

La côte Est est une bande de terre étroite bordée d'un côté par la montagne abrupte et de l'autre par la mer. Les caractéristiques de cette côte sont d'étroites vallées fertiles avec des terres arables limitées. Sur cette côte, la pression de chasse est légèrement plus forte, donc capturer des animaux sauvages pour démarrer l'élevage est plus difficile. C'est pourquoi la plupart des souches ont été importées des fermes de la côte Ouest.

Sur la côte Est, les fermes sont plus petites et plus intensives (voir annexes table II p 37). Les cerfs de ces élevages sont presque toujours complétés.

Au contraire les fermes de la côte Ouest sont extensives et s'étendent chacune sur un territoire de 45 à 650 ha.

2.5. L'alimentation et la croissance du cerf Rusa :

2.5.1. Les pâturages

La plupart des caractéristiques des pâturages calédoniens ont été décrites par B. Toutain (1984). Les pâturages sont définis comme suit :

- tropicaux (il n'y a que très peu de possibilités d'acclimater les espèces tempérées)
- chroniquement menacés par la sécheresse sur la côte Ouest qui reste cependant l'endroit le plus favorable à l'élevage grâce à ses grandes étendues de basses altitudes.
- localisés sur des versants abrupts sur la côte Est, ce qui limite leur amélioration.
- établis sur des sols hautement variables avec très souvent peu de réserves minérales ou alors déséquilibrés, ce qui limite leur fertilité.
- composés par une flore naturelle peu productive
- souvent menacés par l'embuissonnement.

Le rendement moyen de ces pâturages est généralement faible et dépend de la situation géographique ; il s'étale de 1 à 10 tonnes de matière sèche par hectare et par an, la moyenne étant de 4 tonnes de MS/ha/an. Les pâturages ayant un rendement de 10 tonnes ne représentent que 10 % de la totalité des pâturages établis.

La pousse de l'herbe est irrégulière, elle est quasiment continue sur la côte Est et dans la chaîne à cause des précipitations abondantes tandis que sur la côte Ouest elle est discontinue (très peu de pousse pendant les mois secs) ou alors très saisonnière (2 à 3 mois de pousse)

2.5.2. La croissance du cerf Rusa

D'après l'étude faite sur l'alimentation à l'état sauvage et l'anatomie digestive, il apparaît que le Rusa est un ruminant à régime opportuniste adaptable se situant entre celui des brouteurs sélectifs et celui des paiseurs stricts consommateurs de fourrages grossiers

2.5.2.1. En stabulation de 4 à 16 mois

Afin de mieux connaître les besoins nutritionnels ainsi que la croissance du cerf Rusa, une expérimentation a été réalisée en 1988 à l'IEMVT de Port-Laguerre par Messieurs Patrice Grimaud et Philippe Chardonnet. Pour cela 5 faons capturés sur la station de Ouaco ont été placés en stabulation et suivis dès l'âge de 4 mois jusqu'à 16 mois.

Cette période correspond à la période de production économique pour les mâles c'est-à-dire jusqu'à l'abattage et à l'entrée en puberté pour les femelles.

Au départ nourris au lait enrichi, les animaux ont ensuite subi un sevrage progressif au 4ème mois, âge auquel a débuté l'expérimentation.

Parmi les 3 aliments proposés à volonté (aliment concentré, *Brachiaria mutica* ou paragrass et *Panicum maximum*) les animaux ont porté leur choix sur les feuilles et les jeunes tiges de *Brachiaria mutica*. Le paragrass représentait 68 à 71 % de la masse brute consommée respectivement pour les femelles et les mâles.

L'indice de consommation s'est révélé pratiquement identique pour les 2 sexes ; 9,98 pour les femelles et 10,2 pour les mâles, tandis que le dimorphisme sexuel est très net et s'accroît avec l'âge.

De 4 à 16 mois d'âge, les femelles ont pris 43,5 kg/ tête soit 117 g/jour et les mâles 64 kg soit 173 g / jour pour atteindre des poids respectifs de 65 kg et de 92,5 kg. Ces animaux ont montré de belles performances, ce qui prouve que le potentiel génétique de croissance du Rusa est élevé d'autant plus que les faons n'avaient pas été sélectionnés.

La croissance a été continue et régulière durant l'expérimentation, seules quelques légères variations saisonnières ont été observées. Cependant comme les animaux étaient enfermés, les résultats sont différents de ceux observés dans les conditions réelles d'élevage.

En effet, la moyenne des poids des animaux élevés dans des fermes d'élevage est de 45 kg pour les femelles et 58 kg pour les mâles.

2.5.2.2. Sous la mère

De même, la naissance de faons à la station de Port-Laguerre nous a permis de calculer le GMQ du jeune Rusa pendant l'allaitement.

C'est ainsi que nous avons constaté un accroissement de poids de :

207,5 g/j pour les femelles

242,2 g/j pour les mâles

pendant les 2 premiers mois de vie du faon.

2.6 La santé du Rusa :

Il existe peu de maladies qui soient spécifiques aux cervidés et l'expérience montre que le cerf d'élevage est relativement sain dans tous les pays.

En fait, ce sont les ouragans et les cyclones qui sont de loin la principale cause de mortalité chez les cerfs d'élevage : quelques animaux se noient mais la majorité meurt de l'association stress climatique - stress psychologique (voir annexes p 37).

De même à la fin de la saison sèche, les cerfs peuvent être en état de stress alimentaire qui associé à l'état de stress climatique entraîne la mort.

Une autre cause de mortalité chez le cerf est le stress post capture.

Une large enquête sur le parasitisme interne réalisée en 1988 par Philippe Chardonnet et al n'a révélé qu'une faible incidence des parasites sur le cerf d'élevage :

75% des animaux sont indemnes de toute parasitose décelable par coproscopie (aucun oeuf ni larve), les suivis coproscopiques réalisés sur les animaux de la station de Port-Laguerre vont également dans ce sens (voir annexes p 38 à 41)

Les seuls parasites rencontrés fréquemment sont les coccidies mais toujours avec des taux d'infestation faibles.

Seuls quelques faons présentaient une parasitose pathogène, ils étaient très lourdement infestés par des cestodes / *Monezia* sp.

En ce qui concerne le parasitisme externe, les parasites externes décrits chez le Rusa en Nouvelle Calédonie sont peu variés et peu nombreux : il s'agit de *Boophilus microplus* et *Hippobosca equina*.

En fait, l'état de forte infestation chez le cerf est souvent lié à une baisse de l'état général.

Aucune maladie virale n'a encore été suspectée chez le Rusa de Nouvelle Calédonie. En revanche la leptospirose a été mise en évidence mais seul le diagnostic sérologique a pu être posé. Comme aucun cas de leptospirose clinique n'a encore été rapporté, le programme de vaccination n'a pas été lancé.

Des suivis sérologiques mensuels sont également réalisés sur le troupeau de cerfs de Port-Laguerre afin de suivre l'évolution des taux des différents sérotypes de Leptospire au cours du temps (voir annexes p 42 à 43)

3. Reproduction du Cerf Rusa en Nouvelle Calédonie

3.1 Situation actuelle des connaissances :

Les cervidés tropicaux ont la particularité de se reproduire sur une période plus longue au cours de l'année (Lincoln). En Nouvelle Calédonie le Rusa est relativement saisonné ; le rut dure 3 mois . Pour une grande majorité d'animaux, celui-ci commence en Juillet pour se terminer fin Octobre. (Philippe Chardonnet).

Mais une petite proportion des mâles est en rut hors saison (Octobre à Janvier) entraînant par voie de conséquence quelques naissances tardives, certaines naissances sont même parfois complètement déphasées : c'est un fait habituel en Nouvelle Calédonie que de voir la saison des naissances et celle du rut se recouper, fait inconcevable chez les cervidés de la zone tempérée.

Beaucoup de paramètres sont déjà connus en ce qui concerne la reproduction du cerf Rusa (Philippe Chardonnet) mais nous ne disposons pas de données sur le cycle de reproduction :

- de la biche Rusa :

- longueur du cycle sexuel, longueur de l'oestrus, nombre de cycles par saison, nombre moyen de cycles avant la fécondation. La question demeure de savoir si la biche Rusa non fécondée reste cyclée toute l'année.

- du mâle Rusa :

- production de sperme en fonction des différents stades physiologiques, congélation et conservation du sperme récolté.

Il est impossible de transposer directement les résultats obtenus sur le cerf rouge en zone tempérée au cerf Rusa en zone tropicale.

En effet, les conditions d'élevage du cerf rouge se caractérisent en particulier par un photopériodisme marqué conditionnant tous les cycles de reproduction de l'animal. Au contraire, en Nouvelle Calédonie, il semble exister une plus grande souplesse de ces cycles naturels qu'il sera peut-être possible d'utiliser dans le but d'orienter et d'améliorer les productions si par ailleurs nous sommes en mesure de maîtriser les paramètres qui conditionnent ces cycles.

Dans cette optique, l'IEMVT vient de mettre au point un protocole d'études sur la reproduction du cerf Rusa (voir annexes p 44 à 52)

3.2. La biche Rusa en Nouvelle Calédonie :

3.2.1 Les installations et le troupeau de Port-Laguerre

Le parc à cerfs de Port-Laguerre est composé de 4 enclos aboutissant chacun dans un couloir d'amenée unique qui canalise les animaux sur le deer-yard. La superficie totale de ce parc est de 3500 m² et accueille pour l'instant 15 animaux (la rotation des pâturages y est pratiquée). Un deer-yard très simple d'environ 20 m² a été aménagé : couloir d'accès, coulisse, piège de contention et 2 logettes infirmerie de 3 m² (voir annexes p53).

Le deer-yard a été modulé à chaque fois que des améliorations simples et peu coûteuses ont pu être réalisées permettant ainsi un meilleur travail sur les animaux .

La charge de cerfs à l'hectare étant très élevée (5 animaux /ha), nous complétons les animaux avec de l'herbe et du concentré en granulés à base de son mélassé et de bicarbonate de calcium. Chaque animal reçoit quotidiennement 2 kg d'herbe et 1,5 kg de granulés.

Le troupeau constitué de 10 biches dont 4 suitées et d'un daguet a été adouci depuis le mois de Mars 1990 et des passages très fréquents dans le piège ont été nécessaires avant le commencement des mesures afin de minimiser l'effet du stress pendant les manipulations.

Le daguet a été placé à la vue des biches mais dans l'enclos voisin, il jouera donc simplement un rôle de stimulus sexuel sur les femelles (effet mâle) et suivra les déplacements de ces dernières au cours des rotations de pâturage.

3.2.2. Protocoles d'études

3.2.2.1 Existence et connaissance de la durée des cycles sexuels

Une des difficultés souvent rencontrée dans l'étude de la reproduction des cervidés réside dans la détection des chaleurs chez la femelle.

Selon les auteurs elle est effectuée :

- à l'aide d'un mâle vasectomisé (THIMONIER et SEMPERE)
- par observation directe du comportement d'oestrus (THIMONIER et SEMPERE - SIGOGNE)
- par observation indirecte avec harnais marqueurs (KELLY, MC NATTY and Coll - THIMONIER et SEMPERE)
- par détection de l'odeur du rut du mâle sur les croupes des femelles (SHORT et MC NATTY - SIGOGNE)

En ce qui nous concerne, l'existence du deer-yard va nous permettre de bloquer les animaux autant de fois que nous le désirerons et ainsi de pouvoir faire des manipulations qui requièrent de la précision.

Ainsi depuis le 31 Mai 1990 les 10 biches sont bloqués systématiquement et individuellement dans le piège tous les 2 jours et plusieurs opérations sont réalisées sur chacune d'elles :

- frottis vaginal : après avoir écarté les lèvres vulvaires, on introduit dans le vagin un écouvillon humidifié d'une quinzaine de centimètres de long (grand coton tige) qui permet de recueillir les éléments situés sur la muqueuse vaginale. Ensuite le produit de prélèvement est étalé sur une lame de verre et fixé avec de la laque en attendant d'être coloré.

- mesure de la résistivité électrique du mucus vaginal : après avoir écarté les lèvres vulvaires, on introduit cette fois une sonde à résistivité (OVAS-CAN PLUS, Magnétopulse) et on détecte l'endroit où la valeur de la résistivité est la plus faible. Cette valeur est enregistrée et ainsi on pourra établir les variations de la résistivité électrique du mucus vaginal au cours du temps ; la valeur la plus basse de résistivité du mucus vaginal correspondant à la plus haute pénétrabilité cervicale (FENNESSY et MACKINTOSH 1988)

Ainsi aux valeurs les plus faibles, sera présumé l'oestrus.

- prise de température rectale afin de voir s'il existe des corrélations entre les valeurs de la température corporelle des animaux et celles de la résistivité électrique du mucus vaginal.

- prélèvement sanguin à la veine jugulaire pour dosage de progestérone sérique.

- Observation directe du comportement d'oestrus : En effet les biches les plus douces recherchent la présence humaine ou celle de la biche dominant quand elles sont en chaleur.

Toutes ces opérations et observations vont permettre de déterminer l'existence et la durée des cycles sexuels. Elles sont réalisées en parallèle afin d'offrir un maximum de garanties sur la validité des résultats.

3.2.2.2 Caractérisation hormonale du cycle sexuel

Des prélèvements sanguins sont réalisés tous les 2 jours à la veine jugulaire sur les 10 biches. Sur les plasmas recueillis et congelés après centrifugation, nous effectuerons les dosages d'oestradiol, de FSH et de LH.

Ainsi nous pourrions établir les profils hormonaux fondamentaux au cours du cycle sexuel. De façon plus précise, il sera possible de connaître les profils hormonaux autour et pendant l'oestrus présumé en effectuant des prélèvements sanguins toutes les heures pendant 48 h. Pour cela, seules les biches cyclées et très douces seront choisies.

3.2.2.3. Persistance des cycles sexuels tout au long de l'année

Les mêmes opérations et observations que celles citées dans le paragraphe 3.2.2.1 seront réalisées tout au long d'une année . C'est à dire de Mai 1990 à Juin 1991.

3.3 Le mâle Rusa en Nouvelle Calédonie :

3.3.1 Les installations et le troupeau de Port-Laguerre

Deux mâles nés en 1987 sont entretenus dans des cages individuelles de 8 m² .

Des tapis de mines en tissu caoutchouté ont été installés le long des grillages à l'intérieur des cages afin d'éviter aux animaux de se blesser pendant la période du rut. En effet, ces mâles très doux en temps normal deviennent agressifs au moment du rut.

3.3.2. Protocoles d'études

Après observation et mesure de la pousse des cornes jusqu'au stade de minéralisation, nous avons effectué depuis le début du mois de Juin des récoltes de sperme par électroéjaculation après anesthésie générale au Rompun à raison d'un essai par semaine alternativement sur chaque cerf.

L'anesthésie ainsi que les manipulations ont été réalisées directement dans la cage.

Le piège décrit précédemment n'a donc pas été utilisé pour la récolte du sperme du Rusa.

A chaque fois que nous faisons la récolte de semence, nous profitons de l'état d'anesthésie de l'animal pour effectuer :

- des mesures testiculaires et d'encolure que l'on pourra mettre en relation avec l'évolution et la production spermatique au cours des différentes saisons (résultats non exploitables pour l'instant)

- des prélèvements de fécès afin de suivre l'évolution du parasitisme intestinal de l'animal.

- des prélèvements sanguins (1 plasma et 2 sérums) pour dosage de testostérone, FSH, LH et prolactine ainsi que pour suivre l'évolution des sérotypes de Leptospires s'il y a lieu.

- des rinçages préputiaux pour la recherche de germes génitaux tels que Campylobacter, Trichomonas (voir annexe p 54)

Pour chaque récolte et dans la mesure où cela nous a été possible, nous avons compté le nombre total de spermatozoïdes, apprécié leur motilité et mesuré leur concentration. Ainsi après chaque récolte une fiche de récolte de semence a été établie. (voir annexes p 55).

Quand les éjaculats obtenus contiendront suffisamment de spermatozoïdes mobiles, des essais de dilution et de congélation seront mis en oeuvre afin de contrôler la production et la diffusion de la semence.

Enfin les variations de qualité des éjaculats seront appréciées au cours de l'année.

4. Résultats et Discussion

4.1. Concernant la biche Rusa :

Seuls vont être présentés les résultats concernant les prises de températures, les mesures de résistivité et les observations du comportement des biches (les frottis vaginaux ayant été arrêtés en cours d'expérience faute de matériel et les prélèvements sanguins ayant été acheminés en Métropole le 5.9.90)

Pour chaque biche, 2 courbes ont été établies (voir annexes p 56 à 65)

- l'une à partir de résistivité électrique du mucus vaginal réalisée en traits pleins.
- l'autre à partir des valeurs de la température corporelle réalisée en pointillés.

Les observations du comportement de chaleur des animaux ont été directement apposées sur le graphique à l'aide de flèches en traits pleins.

Les flèches en pointillés correspondent aux valeurs les plus faibles de résistivité électrique du mucus vaginal.

Ainsi la durée moyenne des cycles sexuels pourra être calculée de 2 manières différents pour les biches cyclées.

- à partir du comportement de chaleurs
- à partir des valeurs de résistivité électrique

Pour ces calculs, seules les biches qui présentaient des cycles sexuels normaux ont été prises en considération.

N° biche	Comportement de chaleur	Résistivité électrique
OLGA N° 0023	18j 17j 17j 18.06 → 06.07 → 23.07 → 09.08 19j → 28.08 Reprise cycle sexuel 41 jours après la mise bas 1er cycle très court de 11 jours sans chaleurs observées.	11j 16j 18j 08.06 → 19.06 → 05.07 → 23.07 18j 18j → 10.08 → 28.08
WENDY n° 80	17j 18j 19j 08.06 → 25.06 → 13.07 → 1.08 17j 18j → 18.08 → 05.09	17j 18j 20j 08.06 → 25.06 → 13.07 → 2.08 16j 18j → 18.08 → 05.09
POLKA n° 81	(15 + 15) 03.07 →^{14j} 17.07 →^{30j} 16.08 →^{14j} 30.08	04.06 →^{13j} 17.06 →^{16j} 03.07 →^{14j} 17.07 14j 16j 14j → 31.07 → 16.08 → 30.08
SAGA n° 82	(16 + 16) (16 + 16) 11.06 →^{32j} 13.07 →^{32j} 14.08 →^{18j} 01.09	11.06 →^{16j} 27.06 →^{14j} 11.07 →^{14j} 25.7 20j 18j → 14.08 → 01.09
	$m = \frac{\sum x}{n} = \frac{300}{18} = 16,66 \quad (05.09.90)$ $S^2 = \frac{\sum (x-m)^2}{n-1}$ $= \frac{5040 - (300)^2/18}{17} = 2,35$ $S = 1,5393$ $16,66 \pm 1,54$	$m = \frac{339}{21} = 16,14 \quad (05.09.90)$ $S^2 = \frac{5583 - (339)^2/21}{20} = 5,52$ $S = 2,35129$ $16,14 \pm 2,35$

Ainsi nous avons obtenu une moyenne de :

- 16,66 jours avec un écart-type de 1,54 jours d'après l'observation du comportement de chaleurs

- 16,14 jours avec un écart type de 2,34 jours d'après les valeurs de résistivité électrique obtenues. A une demi-journée près, ces résultats concordent.

Pour les biches non cyclées ou qui ne représentaient pas de cycles sexuels nets (au nombre de 6) nous avons cherché à savoir s'il n'existait pas de corrélation entre la courbe des températures corporelles et celle de la résistivité électrique du mucus vaginal.

Le test du t nous a donné des valeurs significatives à partir du 4ème jour jusqu'au 8ème jour de décalage entre les 2 courbes :

$t = 2,458 > 2,326$ avec	$\alpha = 0,02$	avec 4 jours de décalage
$t = 8,286 > 3,291$ avec	$\alpha = 0,001$	avec 6 jours de décalage
$t = 2,092 > 1,960$ avec	$\alpha = 0,05$	avec 8 jours de décalage

Nous pouvons donc émettre comme hypothèse que la température corporelle reflétant l'état de stress imposé aux animaux au cours des manipulations induirait des variation de la résistivité électrique du mucus vaginal.

Ainsi après une augmentation de la température corporelle nous assisterions également à une augmentation de la résistivité électrique du mucus vaginal dans les 4,6 ou 8 jours suivants.

De même une diminution de la température corporelle entraînerait une diminution de la résistivité électrique du mucus vaginal dans les mêmes délais que ceux cités précédemment.

Le nombre de jours varie en fonction des animaux mais dans l'ensemble c'est avec 6 jours de décalage dans le temps que la courbe de résistivité électrique du mucus cervical calquerait le mieux à la courbe des températures ; la valeur de $t = 8,286 > 3,291$ avec $\alpha = 0,001$ obtenue avec 6 jours de décalage en témoigne.

En effet, le stress provoque une libération d'Adrénaline et d'hormones sexuelles contenues dans les glandes surrénales. Les effets de la libération d'Adrénaline étant visibles sur le champ par l'augmentation brutale de la température corporelle des animaux tandis que les effets de la libération d'hormones sexuelles n'étant détectables que quelques jours plus tard au moyen de la sonde à résistivité.

Cependant nous n'avons pas observé ce phénomène de corrélation entre température et résistivité électrique du mucus vaginal chez les biches présentant des cycles sexuels réguliers qui, fait du hasard, étaient plus douces donc moins stressées au cours des manipulations. De ce fait, elles présentent des courbes de température corporelle assez régulières.

Nous pouvons penser que la libération d'hormones sexuelles par les glandes surrénales, même si elle existe chez les biches cyclées, est tellement infime qu'elle est masquée par la production hormonale des glandes sexuelles au cours d'un cycle sexuel normal.

Mais nous ne pourrions confirmer cette hypothèse ou au contraire l'infirmer qu'après avoir établi les profils hormonaux de chacune des biches au cours du temps.

Dans l'attente de la confirmation de cette hypothèse, une question demeure : pourquoi les effets de cette libération d'hormones sexuelles par les glandes surrénales ne se manifesteraient-ils qu'à partir du 4ème jusqu'au 8ème jour succédant au stress ?

4.2. Concernant le mâle Rusa :

A cause de la saison du rut qui a débuté assez tardivement par rapport aux autres années (fait constaté par les éleveurs de cerfs) les récoltes de semence obtenues jusqu'alors n'ont pas été mises en paillettes soit à cause d'une concentration trop faible en spermatozoïdes soit à cause de l'absence de motilité massale initiale. Mais nous gardons espoir car pour certains animaux la saison du rut ne s'achève que vers la fin de l'année. L'étude de la valeur des différents diluants sur les taux de motilité avant et après décongélation se fera donc ultérieurement.

Les dosages de testostérone, FSH, LH et prolactine ne seront effectués qu'après plusieurs mois de récolte afin de pouvoir analyser les résultats dans leur ensemble.

5. Conclusion

L'adoucissement des biches a commencé en Février 1990. Durant le mois d'Avril, il a fallu les contraindre puis les habituer à passer le plus fréquemment possible dans le piège. Malgré cela, les 1ères manipulations réalisées à la fin du mois de Mai (prises de sang, prises de température, mesures de la résistivité électrique du mucus vaginal) ont engendré un profond stress. Puis peu à peu, les animaux ont accepté ces contraintes et, de ce fait, le stress a diminué progressivement (les courbes de température corporelle en sont les meilleures preuves).

Les paramètres recueillis au cours de ces manipulations nous ont permis de connaître la durée du cycle sexuel de la biche Rusa.

Cependant si la durée moyenne est d'environ 16 jours, il existerait, d'après nos observations des variations individuelles allant de 14 à 19 jours. Les profils hormonaux en cours d'établissement nous apporteront de plus grandes précisions à ce sujet.

En ce qui concerne les mâles, des essais de dilution et de congélation des éjaculats obtenus par électro-éjaculation seront mis en oeuvre afin de contrôler la production et la diffusion de la semence.

Plus tard, une fois que les biches seront toutes cyclées, des essais de synchronisation de chaleurs seront réalisés. C'est ainsi que nos études séparées sur les mâles et les femelles se rejoindront au moment où nous réussirons à inséminer les biches synchronisées avec succès grâce à la semence congelée obtenue à partir de nos mâles.

Et même si le cerf est en passe de devenir "la 3ème espèce" de nos petits ruminants, il faut toujours garder à l'esprit que c'est avant tout un animal "sauvage" qui a des réactions et une émotivité liées à cet état.

6. Bibliographie

- CHARDONNET P., Etude de la factibilité technique et économique de l'élevage de cerfs en Nouvelle Calédonie, Maisons-Alfort, (IEMVT-CIRAD-ADRAF), 1988 : 282 p

- FENNESSY P.F. and MACKINTOSH C.G. MAF Tech, Invermay Agricultural Centre, Mosgiel, Artificial Insemination in Red Deer, Deer Branch NZVA 1988

- HAIGHT J.C., BARTH A.D. and Coll, Electro-ejaculation and semen evaluation of wapiti, in FENNESSY P.F., DREW K.R., Biology of deer production - proceeding of an international conference, Dunedin, (The Royal Society of New-Zealand), 1985 : Bulletin 22, 229 - 238

- KELLY R.W., Mc NATTY K., MOORE G.H., Hormonal changes about oestrus, in FENNESSY P.F., DREW K.R., Biology of deer production - proceeding of an international conference, Dunedin, (The Royal Society of New-Zealand), 1985 : Bulletin 22, 181 - 184.

- SHORT R.V., MC NATTY K., Reproduction, in FENNESSY P.F. DREW K.R., Biology of deer production - proceeding of an international conference, Dunedin, (the Royal Society of New-Zealand), 1985 : Bulletin 22, 479 - 480

- SIGOGNE E.T., La reproduction du cerf, Thèse pour le doctorat vétérinaire, Toulouse, 1987 : N° 16, 84 p

- THIMONIER J., SEMPERE A., La reproduction chez les cervidés, INRA. Prod. Anim., 1989 : 2, (1), 5-21

Revues et Journaux

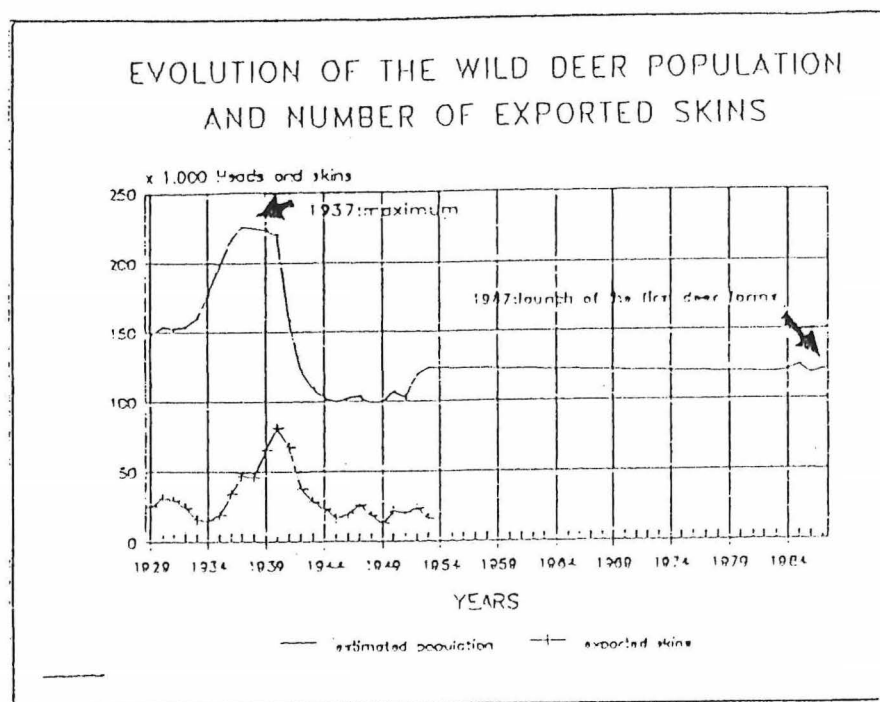
- DESVALS M. Une "maladie" sans microbe, une "maladie de l'adaptation. Le Daguet, revue n° 3 (trimestriel). Bulletin de liaison de l'EDEC de Nouvelle Calédonie.

- LEPOT H. Cerf : la filière monte en puissance. En page Elevage des NOUVELLES CALEDONIENNES - Mercredi 30 Mai 1990.

7. Annexes



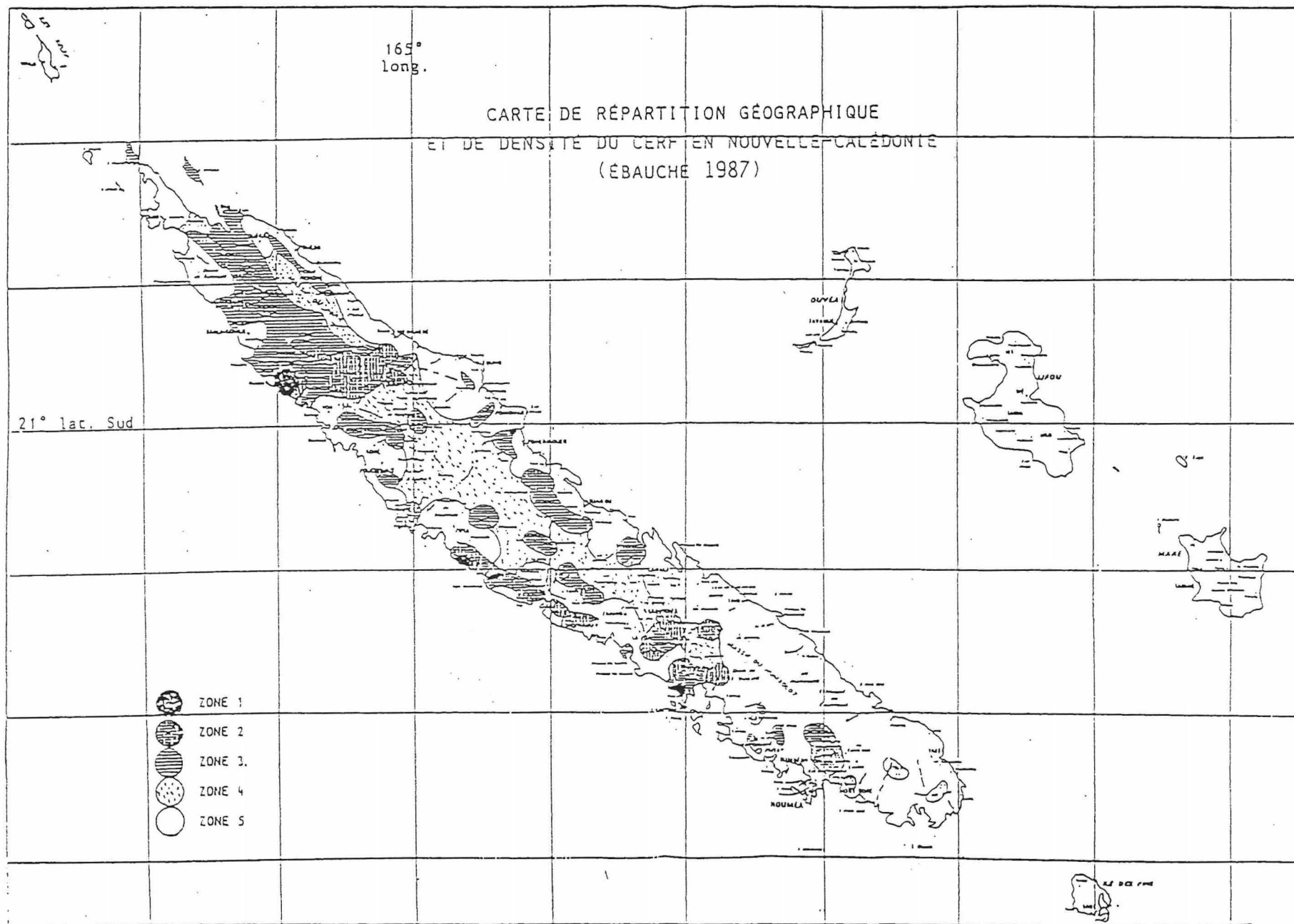
GRAPH 1 : EVOLUTION OF THE WILD DEER POPULATION IN NEW-CALÉDONIA AND NUMBER OF EXPORTED SKINS.



(CHARDONNET , GRIMAUD , AGATHE-NERINE)

TABLE I : RELATIVE IMPORTANCE OF
DEER DISTRIBUTION AREAS

CATEGORIES OF LANDS	SURFACE (km ²)	DEER DENSITY (heads/km ²)	NUMBER OF HEADS
ZONE 1	174	80	13 920
ZONE 2	1 754	30	52 620
ZONE 3	2 920	10	29 200
ZONE 4	3 220	2	6 440
ZONE 5	7 235	0,5	3 620
TOTAL	167 500		
MEAN DENSITY		0,6	
POPULATION			105 800



EXTRAIT DU JOURNAL DU MERCREDI 30 MAI 1990

" LES NOUVELLES CALÉDONIENNES "

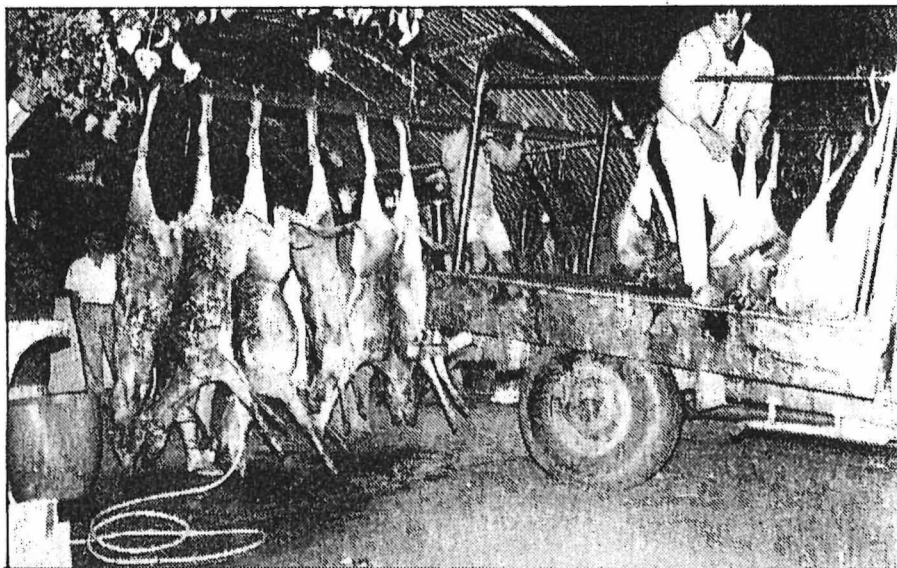
ELEVAGE

Cerf : la filière monte en puissance

Quarante tonnes produites cette saison, 75 tonnes espérées l'an prochain

Quarante tonnes de carcasses produites cette saison, 75 tonnes espérées pour la prochaine: la filière cerf monte peu à peu en puissance. Le nombre des producteurs se multiplie, la commercialisation progresse. Mais l'élevage calédonien des cervidés bute encore sur la notion de masse critique. A ce niveau, la crédibilité auprès des acheteurs passe par la quantité. Maintenant, il faut produire.

La saison d'abattage 89/90 est terminée, ou peu s'en faut. De septembre à début mars, mais avec une interruption due aux conditions climatiques défavorables de janvier, 11- 97 cerfs d'élevage ont été tués, ce qui représente environ 36 tonnes de carcasses. Il reste deux abattages à effectuer, pour un total d'environ 140 bêtes. Ce qui portera la produc-



Pour la saison 89/90, les abattages ont eu lieu sur les propriétés. Près de 1.200 cerfs ont ainsi été tués. C'est ce qui changera à la fin de l'année avec la mise en service de la stabulation "spécial cerf" de l'abattoir de Bourail.



Quarante tonnes de carcasses ont été découpées et conditionnées à Bourail. La production de l'an prochain devrait atteindre 75 tonnes.

tion 89/90 aux environs de 40 tonnes, alors que les prévisions étaient de l'ordre de 45 tonnes. Ce "manque" s'explique à la fois par les retards que les changements statutaires ont apportés dans la montée en puissance des élevages, et par les fortes intempéries de janvier qui, dans la région de Bourail notamment, ont empêché l'abattage de 150 à 200 bêtes.

Des progrès ont également été faits cette saison au niveau des ventes. Un conteneur de 12 tonnes est parti en avril pour La Réunion. Ce département débute en effet dans l'élevage du cerf Rusa, le même que le nôtre, et souhaite avant même d'entrer en production créer le besoin sur le marché, auprès des consommateurs, avec de la viande importée. Deux autres conteneurs de 12 tonnes sont en attente. Non pas que les clients manquent, mais il faut que les négociations aboutissent. Des acheteurs potentiels existent en effet, tant à La Réunion qu'en Suisse, en

Allemagne, en France et au Japon. Pour l'Allemagne, il reste à régler des questions administratives au niveau de la CEE. Pour la France, il s'agit d'élargir à toute l'année une commercialisation de venaison qui n'est autorisée que quatre mois sur douze, pendant la période d'ouverture de la chasse. Pour le Japon, ce sont les négociations qui durent; mais plusieurs acheteurs potentiels ont confirmé leur intérêt pour le cerf calédonien, et sont même venus voir sur place, dans les élevages et à l'abattoir de Bourail. Autant de "pistes" qui devraient aboutir dans les semaines à venir, pratiquement dans le même temps que le Congrès du Territoire sera saisi d'un texte autorisant la commercialisation des bas-morceaux en Calédonie, mais seulement sous forme de conserve.

Le bilan de la saison 89/90, malgré les aléas d'une activité qui débute, est donc globalement positif. Reste que l'élevage calédonien des cervidés se heurte encore à la notion de "masse critique". Au

niveau du marché international, mieux vaut en effet négocier sur la base de 200 tonnes plutôt que de quarante... Localement, cela signifie qu'il faut produire davantage, et donc développer la confiance des éleveurs dans cette filière nouvelle. A cet égard, la saison 90/91, qui commencera dans quatre à cinq mois, sera significative. L'an dernier, les 40 tonnes sont venues de douze éleveurs, dont sept seulement ont alimenté le marché. L'an prochain, compte tenu des élevages existants, en cours d'installation ou prêts à démarrer, les éleveurs de cerfs devraient se compter une trentaine, parmi lesquels plus d'une quinzaine devraient produire réellement. La saison 90/91 devrait donc aboutir à une production de l'ordre de 75 tonnes, avec un progrès supplémentaire à l'abattoir de Bourail où des installations de stabulation "spécial cerf", propre à améliorer la qualité de la viande, devraient entrer en service vers la fin de l'année.

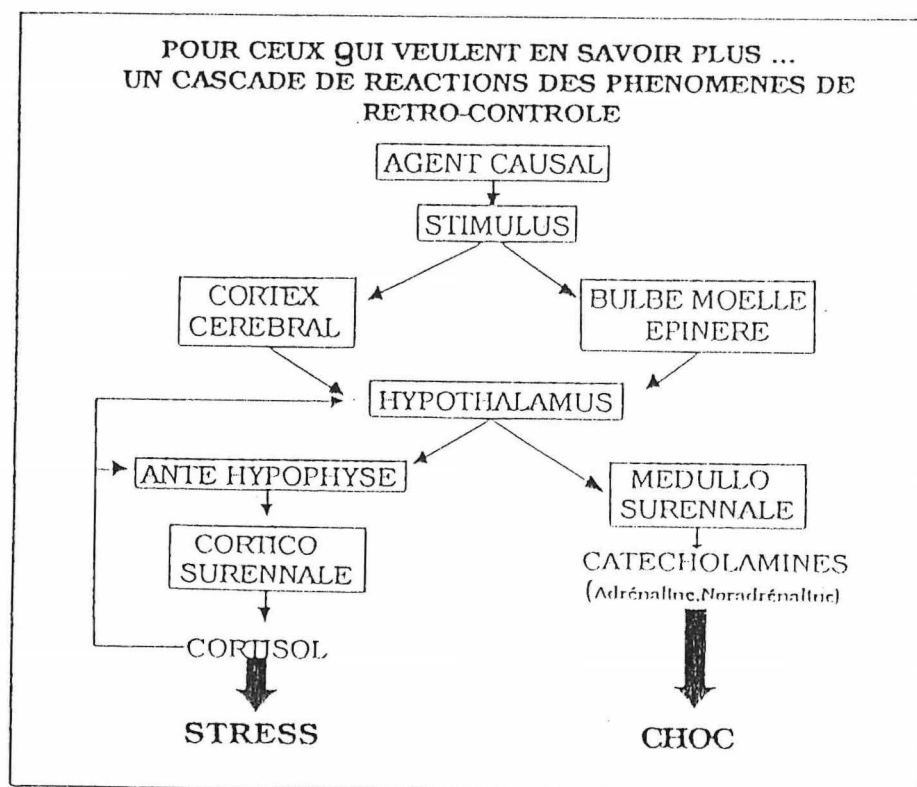
HENRI LEFOT

(CHARDONNET, GRIMAUD, AGATHE-VERINE)

TABLE II: NEW-CALEDONIAN DEER FARMING SYSTEMS IN 1989

	NUMBER of FARMS	SURFACE (ha)	NUMBER OF DEER	STOCKING RATE (head/ha)
	TOTAL	MEAN	TOTAL	MEAN
WESTCOAST	11	2182	198	6920
EASTCOAST	2	58	29	280
TOTAL	13	2240	172	7800
				600
				3.2
				4.8
				3.5

CHOC et STRESS DU CERF





Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux

B.P. 186 NOUMEA
B.P. 25 PAITA
Nouvelle Calédonie
TEL. : 35.33.85
TELEX : 3037 NM PARITEL
(Attention I.E.M.V.T.)

Ridet : 122457.003

PORT-LAGUERRE, LE 13 JUILLET 1990

EXAMEN PARASITOLOGIQUE
N0. 2110 PARA.

DEMANDE PAR : BIANCHI
POUR : IEMVT
PRELEVMENTS RECUS LE : 11 JUILLET 1990
N0.L.T.D.V. :
NATURE DU PRELEVEMENT : FECES DE CERF
COMMEMORATIFS : SUIVI PARASITAIRE
ANALYSES EFFECTUEES : COPROSCOPIE
RESULTATS : * BORIS
- OOKYSTES COCCIDIENS EN NOMBRE INFERIEUR A 50 PAR GRAMME.
* N0.130
- OEUFs DE STRONGLES DIGESTIFS NON IDENTIFIES (MISE EN COPROCULTURE) A RAISON DE 100 PAR GRAMME.
* N0.97 , N0.20 ET 117
- AUCUN ELEMENT PARASITAIRE OBSERVE.
* N0.96
- OEUFs DE STRONGLES DIGESTIFS NON IDENTIFIES (MISE EN COPROCULTURE) EN NOMBRE INFERIEUR A 50 PAR GRAMME.

OBSERVATIONS :

LE RESPONSABLE DU SERVICE DE PARASITOLOGIE

Dr. JEROME MAIRE

Département du Centre de Coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement (C.I.R.A.D.)



Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux

B.P. 186 NOUMEA
B.P. 25 PAITA
Nouvelle Calédonie
TEL. : 35.33.85
Ridet : 122457.003

PORT-LAGUERRE, LE 14 AOUT 1990

EXAMEN PARASITOLOGIQUE
N0. 2144 PARA.

DEMANDE PAR : BIANCHI
POUR : IEMVT
PRELEVEMENTS RECUS LE : 31 JUILLET 1990
N0.L.T.D.V. :
NATURE DU PRELEVEMENT : FECES DE CERF
COMMEMORATIFS : CONTROLE PARASITAIRE
ANALYSES EFFECTUEES : COPROSCOPIES
RESULTATS : N0.84
· PRESENCE D'OEUF D'ACARIENS A RAISON DE 50 PAR GRAMME.
· BORIS, N0.9, N0.82, N0.130, N0.86, N0.97, N0.20, N0.81, OLGA, ELYSE, N0.83, N0.86, N0.80, N0.96, N0.85, N0.95, AUCUN ELEMENT PARASITAIRE OBSERVE.

OBSERVATIONS :

LE RESPONSABLE DU SERVICE DE PARASITOLOGIE

DR. JEROME MAIRE

PROTOCOLE
CERFS-PARASITOLOGIE

M. BIANCHI - J. MAIRE

I - MATERIEL D'ETUDE

L'état actuel du Cheptel de cerfs à Port-Laguerre est de :

- Cages : 2 mâles adultes de 3 ans sur dalle de béton.
- Carré à cerfs : . 1 mâle 14 mois
 . 9 biches adultes non gestantes
 . 1 biche gestante
 . 3 faons âgés de 15 jours à 2 mois.

Ce carré à cerfs a une surface d'environ 1 600 m² et les animaux adultes reçoivent à volonté du fourrage vert coupé sur pied et 1,5 kg/jour/animal de concentré en granulés à base de son mélassé, sels de calcium (formulation par le Service de Nutrition). Ce mode de stabulation correspond à une intensification de l'élevage sur une surface incapable de produire assez d'herbe pour nourrir les animaux. Il était donc particulièrement intéressant de suivre l'infestation parasitaire qu'une telle intensification pourrait produire et son évolution dans le temps.

II - PROTOCOLE PARASITAIRE

1) Examens parasitaires pratiqués

- a) Des coproscopies individuelles mensuelles seront réalisées par le Laboratoire de Parasitologie afin de déterminer les espèces de parasites éventuellement présents ainsi que leur niveau d'infestation.

Il sera également effectué une coproculture sur le mélange de fèces afin d'établir avec certitude les espèces de parasite en présence grâce à l'identification de leurs larves.

- b) Afin de rechercher les Larves de vers pulmonaires et celle d'*Elaphonstrongylus cervi*, une sédimentation par la technique de Baermann sera pratiquée mensuellement sur le mélange de fèces (une sédimentation individuelle aura été effectuée au début du protocole afin de s'assurer de l'absence de ces Larves).

2) Traitements antiparasitaires

Aucun traitement ne sera effectué tant que la situation ne l'imposera pas. Toutefois, des protocoles utilisant différents produits (rémanents ou non) pourront alors être expérimentés en cas de nécessité.

DEBUT DU PROTOCOLE : Juin 1990

DUREE DU PROTOCOLE : au moins 1 an.

LABORATOIRE TERRITORIAL
DE DIAGNOSTIC VETERINAIRE

D.E.R. - S.V.P.V.
B.P. 256 NOUMEA
NOUVELLE-CALÉDONIE
Tél. : 35.32.64

IEMVT

Arrivé le 12 JUL 1996

Enregistré sous n° 9.12

EXAMEN DE LABORATOIRE

N° : 13944/LTDV

Demandé par le Dr Vétérinaire : IEMVT
Pour Monsieur : LABO REPRODUCTION -IEMVT-
Adresse : Port-Laguerre

Prélèvement reçu le : 02/07/90
V/réf. :
Commémoratifs :

Nature du prélèvement : 10 serums
Espèce : cerf
Recherche demandée : SEROLOGIE LEPTOSPIROSE (M.A.T.)

Identification animal(aux) : RUSA N° 9-80-81-82-83
N° 85-95-130-OLGA-BORIS

SEROVARS :

	80	81	83	9.
AUSTRALIS	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF
AUTUMNALIS	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	1/50
BALLUM	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF
CANICOLA	1/50	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF
GRIPPOTYPHOSA	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF
HEBDOMADIS	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF
ICTERHAEMORRHAGIAE	NEGATIF	1/200	1/50	1/50
POMONA	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF
SEJROE	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF
HARDJO	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF
TARASSOVI	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF

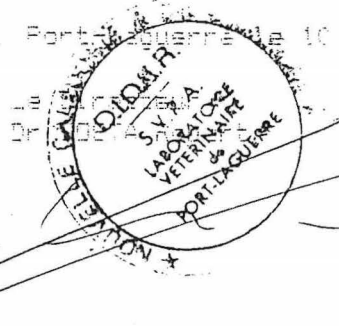
N° 82 - 85 - 95 - 130 - OLGA - BORIS = TOUS NEGATIFS

CONCLUSION

Le 81 positif

Note : * Le seuil de positivité est fixé au 1/100 par l'OMS
* Est positif tout titre $\geq$ 100

Port-Laguerre le 10 Juillet 1990



- SÉROLOGIE LEPTOSPIROSE CERFS -

N° travail	31/5/90	2/7/90	31/7/90	28/08/90			
9	/	ICTER. 1/50	AUTUM. 1/100	ICTER. 1/50			
20	/		AUTUM. 1/50	/			
0169	/	/	AUTUM. 1/100	/			
80	CANI. 1/100	CANI. 1/50	/	/			
81	/	ICTER. 1/200	ICTER. 1/200	AUTUM. 1/50			
82	/	/	/	/			
83	/	ICTER. 1/50	ICTER. 1/50	/			
85	/	/	AUTUM. 1/50	/			
95	/	/	/	/			
96	/	/	/	/			
97	/	/	/	/			
130	/	/	/	/			
♂ 81	CANI. 1/50 AUTUM. 1/50	/	/	/			
♂ 87	/	/	/	/			

PROTOCOLE D'ETUDES
SUR LE CERF RUSA ET SA REPRODUCTION

1990-1992

RESPONSABLE : M. BIANCHI

COLLABORATION : S. LE BEL
P. CHARDONNET

Nous ne reviendrons ni sur l'absence de données de base concernant cette espèce de cervidés élevée en Milieu Tropical ni sur la nécessité de remédier à ces carences. Seuls les protocoles expérimentaux et les résultats attendus seront exposés succinctement.

I - LA BICHE RUSA DE JAVA EN NOUVELLE-CALEDONIE

IA - En 1990 :

IA 1) Existence et connaissance de la durée des cycles sexuels :

Lieu : Le parc à cerfs de Port-Laguerre.

Date : L'adoucissement des femelles a commencé en Février 1990.

Les prélèvements ont commencé le 31 Mai et finiront entre le 5 et le 10 Septembre 1990.

Animaux : 10 biches adultes suitées ou non.

Nature, Mode, et Rythme de Prélèvements :

- Prélèvements sanguins pour dosage de progestérone sérique (Veine Jugulaire), frottis vaginaux et mesures de résistivité électrique du mucus vaginal sont effectués tous les 2 jours sur les 10 biches (soit environ 550 prélèvements sanguins) pendant 3 mois et demi.
- Prélèvements de fèces tous les mois.
- Tous ces prélèvements et mesures deviendront hebdomadaires pendant les 8 mois suivants (soit environ 350 prélèvements sanguins) (jusqu'en Mai 1991).

Buts : . Détermination de la durée du cycle sexuel et mise en évidence ou non de son existence au cours d'une année entière.

. Evolution du parasitisme intestinal en élevage intensif (50 animaux/ha).

IA 2) Caractérisation hormonale du cycle sexuel :

Lieu : Idem IA 1.

Date : Idem IA 1.

Animaux : Idem IA 1.

Prélèvements :

- Prélèvements sanguins à la Veine Jugulaire tous les 2 jours sur 10 biches. Sur les plasmas recueillis et congelés après centrifugation, nous voulons effectuer les dosages d'oestradiol, de FSH et de LH. Un choix pourrait être effectué quant aux biches ayant été prélevées en s'assurant qu'elles soient bien cyclées (maxi : 550 prélèvements et 1 650 dosages).
- Autour de l'oestrus naturel présumé, des prélèvements sanguins seront effectués toutes les heures pendant 48 heures pour permettre des dosages plasmatiques d'oestradiol, de FSH et de LH. Les prélèvements seront réalisés par pose d'un cathéter à demeure dans la Veine Jugulaire sur les 4 biches les plus douces du lot au cours du mois de septembre (maxi : 400 prélèvements et 1 200 dosages).

But : Connaissance générale des profils hormonaux fondamentaux entre les oestrus et très précisément pendant l'oestrus.

IB - En 1990-1991 :

IB 1) Persistance des cycles sexuels tout au long de l'année : cf IA1

IB 2) Rythmes de sécrétion de la mélatonine :

Lieu : Idem IA1

Date : Septembre 1990 à Juin 1991.

Prélèvement :

Prélèvements sanguins à la Veine Jugulaire pendant 24 heures tous les 3 mois (Septembre 1990 - Décembre 1990 - Mars 1991 - Juin 1991) sur les 10 animaux. Dosages de mélatonine sur plasma prélevé 6 fois à 4 heures d'intervalle (6 heures - 10 heures - 14 heures - 18 heures - 22 heures - 2 heures). Soit un total de 240 prélèvements.

But : Les variations du taux de mélatonine au cours de l'année peuvent-elles expliquer la relative saisonnalité du cerf en Nouvelle-Calédonie ? Ou au contraire n'y a-t-il pas de variation significative de ce taux au cours de l'année ? D'autres facteurs à découvrir interviendraient alors (génétique, alimentation,...).

IB3) Diagnostics de gestation par Echographie :

Lieu : Tous élevages de cerf + stations expérimentales.

Date : Au moins un mois après les retraits des mâles.

Animaux : Ceux des élevages.

Prélèvements :

- La réalisation des échographies par voie rectale sur les biches des différents élevages privés ne sera réalisée que sur des femelles bouclées dont on pourra suivre la carrière de reproductrice (après mise-bas ou abattage) au moins à la suite de la saison de Monte Naturelle.
- Un suivi échographique régulier hebdomadaire ou bi-hebdomadaire sera effectué en station expérimentale à partir de 2 semaines après la fécondation supposée (saillie relevée ou I.A.).

- Buts :
- . Réforme des femelles non gestantes, improductives mais consommatrices de pâturage surtout pendant le goulot alimentaire de la saison sèche.
 - . Etablir la valeur de l'échographie en tant que technique de diagnostic semi-précoce de gestation chez la biche au niveau des élevages. Détermination de la rentabilité de l'emploi de cette technique (amortissement de l'appareil, déplacement de l'opérateur, temps de manipulation des biches VS gains escomptés sur les taux de Mise-Bas, les pourcentages de réforme, la valeur des carcasses selon la charge des pâturages).
 - . Détermination des valeurs et limites de l'emploi de cette technique (précision, fiabilité,...) en fonction du temps séparant l'échographie de la fécondation supposée et en fonction de la parité (bichettes VS biches).

IC- En 1991-1992 :

IC 1) Puberté des bichettes :

Lieu : Station de Port-Laguerre.

Date : Octobre 1990 à Juillet 1991.

Animaux : 40 à 60 bichettes nées en 1990 et sevrées en Septembre 1990.

Prélèvements :

- . Prise de sang 2 fois/mois à 1 semaine (ou 15 jours) d'intervalle pendant 9 mois sur 50 bichettes (900 prélèvements) pour dosage sérique de progestérone et plasmatique d'oestrogènes.
- . Pesée lors des P.S.

But : Mesurer l'apparition de la puberté sur les bichettes en fonction de leur poids, de leur âge et de la saison.

IC 2) Essais de synchronisation de chaleurs :

Lieu : Idem IA1 + station de Ouaco ou Port-Laguerre

Date : + Avril à Juin 1991 : 10 femelles à Port-Laguerre.
+ Juin à Août-Septembre 1991 : Station de Ouaco ou Port-Laguerre.

Animaux : Idem IA 1 + 40 à 60 biches dans l'une et/ou l'autre des stations.

Prélèvements : . Traitements de Synchronisation :

- . Eponges vaginales type brebis CHRONOGEST-INRA ou C.I.D.R. + PMSG (200 à 400 UI) pendant 10 à 14 jours.
- . Prélèvements sanguins et/ou mesures de la résistivité du mucus vaginal tous les 2 jours à partir de 20 jours avant la pose du traitement de Synchro jusqu'à 25 jours après le retrait de ce traitement. Une attention particulière sera portée (prélèvements toutes les 2 heures) aux biches pendant 60 heures (de 12 heures après le retrait jusqu'à 72 heures après ce retrait). Tout ceci serait effectué au carré de Port-Laguerre sur les 10 biches très adoucies. Un endoscope pourrait être utilisé 5 à 8 jours après le retrait pour déterminer le taux d'ovulation (270 analyses de Progestérone) (300 prélèvements par LH et Oestradiol).
- . En station, des mâles vasectomisés avec tablier marqueur serviront à repérer les chaleurs des 40 à 60 femelles. Des mesures de résistivité pourraient être réalisées à J-21 ; J-11 ; (J-7) ; Jo ; J10 à 14 (retrait) ; (Jr + 1) ; Jr + 2 ; Jr + 3 ; Jr + 4 ; Jr + 5 ; Jr + 12 ; Jr + 19.

De même, une endoscopie pourrait être réalisée de 5 à 8 jours après le retrait pour déterminer le taux d'ovulation.

But : Mise au point de la meilleure méthode de synchronisation des chaleurs et du meilleur moment pour réaliser l'Insémination Artificielle.

IC 3) Essais d'Insémination Artificielle

Lieu : Idem IC 2

Date : + Juillet 1991 : 10 femelles de Port-Laguerre.
+ Septembre-Octobre 1991 : 40 à 60 femelles sur Ouaco ou Port-Laguerre.

Animaux : Idem IC 2

Prélèvements :

- . Traitements de Synchronisation : cf IC 2.
- . Insémination Artificielle selon 2 méthodes : Cervicale et Intra-Utérine (Anesthésie + Endoscopie).
- Accompagnées (de prélèvements sanguins) et de mesures de résistivité comme en IC 2 sauf après le retrait où les prélèvements seront réduits.
- . Idem en station.

But : Mise au point de la technique d'I.A. sur la biche Rusa.

IC 4) Essais de Production et de Transfert d'Embryons : 199/ou/992

Lieu : Idem IA 1.

Date : Septembre-Octobre 1991 ou Mai-Juin-Juillet 1992.

Animaux : Idem IA 1 + femelles receveuses (Ouaco ou Port-Laguerre).

Prélèvements :

- . Traitements de synchronisation : cf IC 2.
- . Traitements de Polyovulation : PMSG PGF2X + Insémination.
- . Collecte et transfert des embryons : Voie chirurgicale et/ou Endoscopie.

But : Mise au point de la technique de production et de transfert d'embryons sur la biche Rusa.

II - LE MALE RUSA DE JAVA EN NOUVELLE-CALEDONIE

II A - En 1990 :

IIA 1) Récolte et conditionnement du sperme de Rusa :

Lieu : Laboratoire de reproduction de Port-Laguerre.

Date : Mai 1990 à Décembre 1990 (voire Janvier-Février 1991).

Animaux : . 2 mâles nés en 1987 entretenus dans des cages de 8 m2.

Prélèvements :

- . Alternativement chaque semaine, un des 2 mâles est endormi pour effectuer une récolte de sperme par Electro-éjaculation. Le même jour des prélèvements sanguins (plasma et 2 sérums) sont effectués à la veine jugulaire ; des prélèvements de fèces, des mesures testiculaires et d'encolure, des rinçages préputiaux sont réalisés.
- . Après la récolte des comptages et des mesures sont effectués sur les éjaculats obtenus (volume, concentration, motilité) et différents milieux de dilution et de congélation seront testés.

- But :
- . Connaissance de l'évolution de la production spermatique et de ses critères d'appréciation au cours des différentes saisons. Mise en relation avec les taux de testotérone, FSH, LH et prolactine ainsi qu'avec les périmètres, hauteurs et volumes testiculaires et les tours d'encolure.
 - . Etude de la valeur des différents diluants sur les taux de motilité avant et après décongélation.
 - . Réalisation d'un stock de paillettes prêtes à être cultivées pour l'Insémination Artificielle des biches.
 - . Mise en évidence de l'absence de Campylobacter et de Trichomonas au niveau de l'appareil génital mâle ainsi que l'absence d'infection aux leptospires et à l'I.B.R.

IIB) En 1990-1991 :

IIB 1) Puberté des daquets :

Lieu : Stations de Port-Laguerre et de Ouaco.

Date : Octobre 1990 à Juin 1991.

Animaux : 30 à 60 mâles de 5 mois dans les 2 stations seront pesés tous les 15 jours.

Au cours de cette pesée, on notera l'apparition des pédicules d'initiation des bois et d'évolution de ceux-ci. A Port-Laguerre, des prises de sang seront effectuées tous les 15 jours pour dosage de testostérone, LH et pulactine. Un tiers des mâles de chaque lot alimentaire pourrait être castré à cette occasion (cela réduirait le nombre de prélèvements de 765 à 510). Des pesées et des prélèvements (histologie) testiculaires pourraient compléter la précision de cette étude.

But : L'apparition de la puberté se fait-elle en fonction d'un âge, d'un poids, d'une saison ou d'une mode alimentaire ? La conséquence immédiate d'une telle réponse concerne la qualité de la viande à l'abattage et sa non valeur économique pour les mâles en rut. Dans ce cas-là, la castration peut-elle être considérée comme une alternative intéressante ?

IIB 2) Rythmes de sécrétion de la mélatonine :

Lieu : Station de Port-Laguerre ou Deer Yard de Port-Laguerre.

Date : Décembre 1990 à Septembre 1991.

Animaux : 6 mâles "métis" de 2 ans (nés en 1988).

Prélèvements :

Cf IB 2 (Décembre 1990 ; Mars 1991 ; Juin 1991 ; Septembre 1991).

Total de 144 prélèvements.

But : cf IB 2.

IIC) En 1991-1992 :

IIC 1) Troupeaux de sélection et récolte de semence :

Lieu : Essentiellement station de Port-Laguerre mais tout autre élevage également.

Date : Saisons de Reproduction 1990-1991-1992.

Animaux : Sur chaque troupeau de biches mise à la reproduction avec un seul mâle à la fois.

Prélèvements :

A partir de critères bien définis (GMQ de 4 à 10 mois, mesure de l'adiposité, taille et poids des cornes) on peut déterminer le mâle qui a engendré la meilleure descendance. Ce mâle pourrait servir à produire de la semence après la saison de Monte de l'année suivante. Les autres reproducteurs de moins bonne qualité seront éliminés et remplacés chaque année.

But : Mise en place d'une sélection au sein des reproducteurs de chaque troupeau et diffusion de la semence du meilleur reproducteur. Possibilité d'utiliser la station de Port-Laguerre pour tester les meilleurs mâles de chacun des élevages.

IIC 2) Maîtrise de la date du rut :

Lieu : Station de Port-Laguerre.

Date : ?

Animaux :

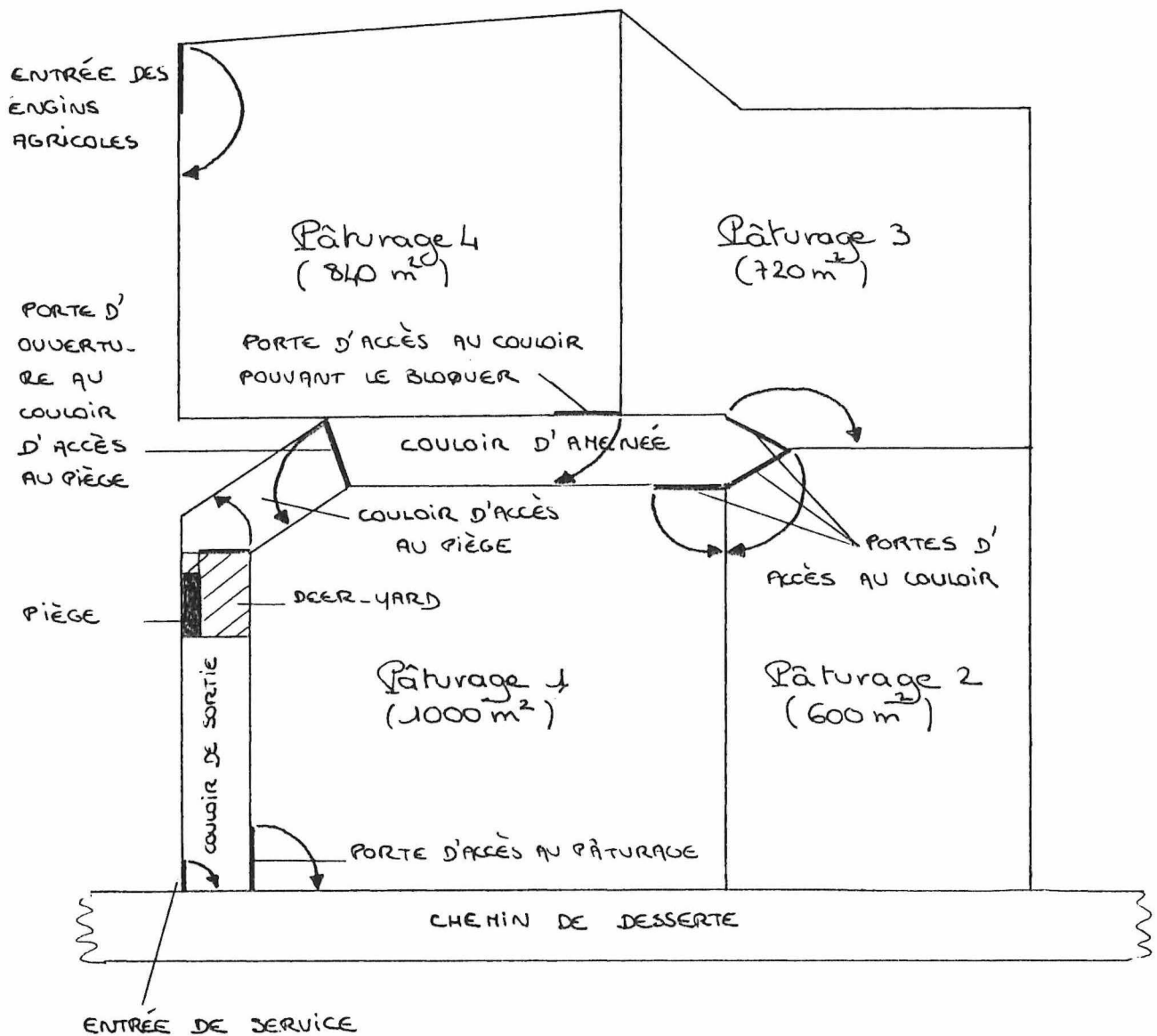
- . Une vingtaine de mâles pour des essais hormonaux et alimentaires (tous nés dans le même mois).
- . Des mâles (3/mois de naissance) nés à différentes périodes de l'année (de Mars à Septembre).

Prélèvements :

. La vingtaine de mâles sera divisée en 4 lots (lot témoins, lot de traitement hormonal ; lot de traitement alimentaire ; lot de traitement hormonal et alimentaire) où seront observés les signes et les dates d'apparition du rut.

But : Il semblerait que les mâles aient une période d'abstinence sexuelle nette (de Février à Juin). Cette période existe-t-elle vraiment et des facteurs hormonaux, alimentaires ou tout simplement liés à la propre date de naissance de ces mâles peuvent-ils ou non modifier l'existence et la durée de cette période ?

PLAN DE L'AIRES RÉSERVÉE AUX CERFS :
(PÂTURAGES - COULOIR D'AMENÉE ET DEER-YARD)



SUPERFICIE TOTALE : 3500 m²

LABORATOIRE TERRITORIAL
DE DIAGNOSTIC VETERINAIRE

D.E.R. - S.V.P.V.
B.P. 256 NOUMEA
NOUVELLE-CALÉDONIE

EXAMEN DE LABORATOIRE
BACTERIOLOGIE CLINIQUE

N°13400/BIS/LTDV

DEMANDE PAR : DR. BIANCHI - IEMVT -

POUR : LABO REPRODUCTION

PRELEVEMENT RECU LE : 11/07/90
V/REF. :

ESPECE : CERF RUSA N° 86

COMMEMORATIFS :

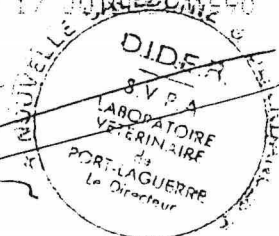
NATURE DU PRELEVEMENT : Liquide lavage prépuce

ANALYSE DEMANDEE : BACTERIOLOGIE

RESULTATS : Recherche Campylobacter = NEGATIF
Recherche Trichomonas = NEGATIF

CONCLUSION :

PORT-LAGUERRE, le 17 JUILLET 1990
Le Directeur,
Dr. CRESTA Robert



L.T.D.V. Tél. : 35.32.64 & 35.31.34

FICHE DE RECOLTE DE SEMENCE N°. 90.183...

CERTIFICATEUR : Nom : TWIST N°. Identification :
N°. de travail : 84 Race : RUSIA
Propriétaire : IEMVT Date d'Arrivée au Centre :
Date d'agrément pour la récolte :

SPERME : Date et Mode de Récolte : 2.7.90 par électroéjaculation

	HEURE DE RECOLTE	VOLUME INITIAL	MOTILITE MASSALE INITIALE	VOLUME APRES CENTRIFUGATION	MOTILITE MASSALE APRES CENTRIFUGATION	CONCENTRATION	- ACCEPTE (A) OU REFUSE (R) - VOLUME DU DILUEUR AJOUTE
EJACULAT 1	9H30	10 ⁺	0				
EJACULAT 2	9H45	10 ⁺	0				

3 JON 5 0 0,5 0 120 millions R

SEMENCE : - Dilueur :
- Autres Substances Ajoutées :

	VOLUME FINAL	CONCENTRATION FINALE	NOMBRE DE PAILLETTES	MOTILITE APRES DECONGELATION	ACCEPTE (A + NOMBRE DE PAILLETTES) OU REFUSE (R)
EJACULAT 1					
EJACULAT 2					

3

Résistivité Electrique

CASTORFIORE
n°9

Température Corporelle

- arrivée de Ouaco le 7.06.90
- animal stressé
- 1^{eres} chaleurs observées le 22.08.90



Résistivité Electrique

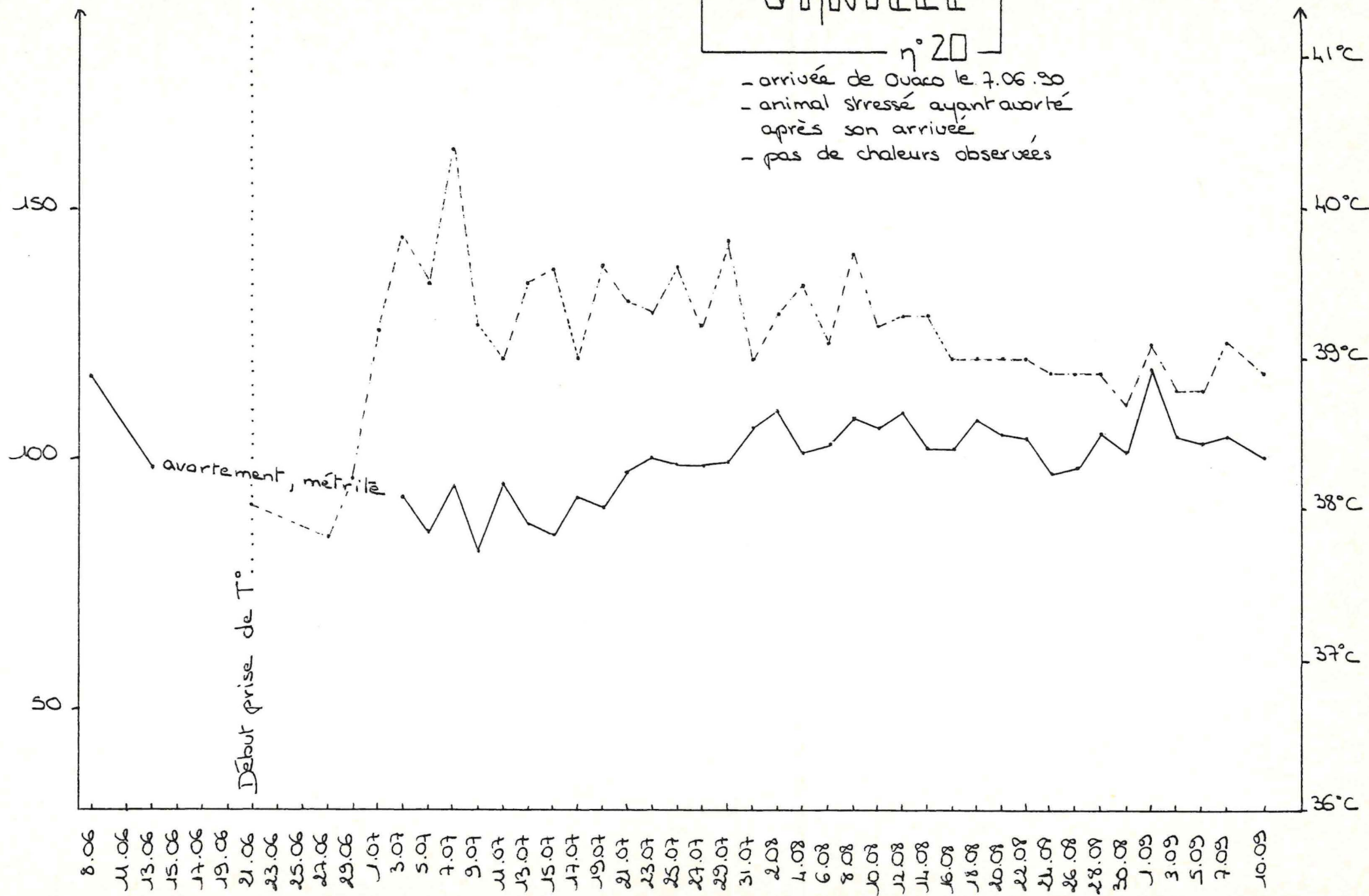
VANILLE

n° 20

Température Corporelle

- arrivée de Ouaco le 7.06.90
- animal stressé ayant avorté après son arrivée
- pas de chaleurs observées

-57-

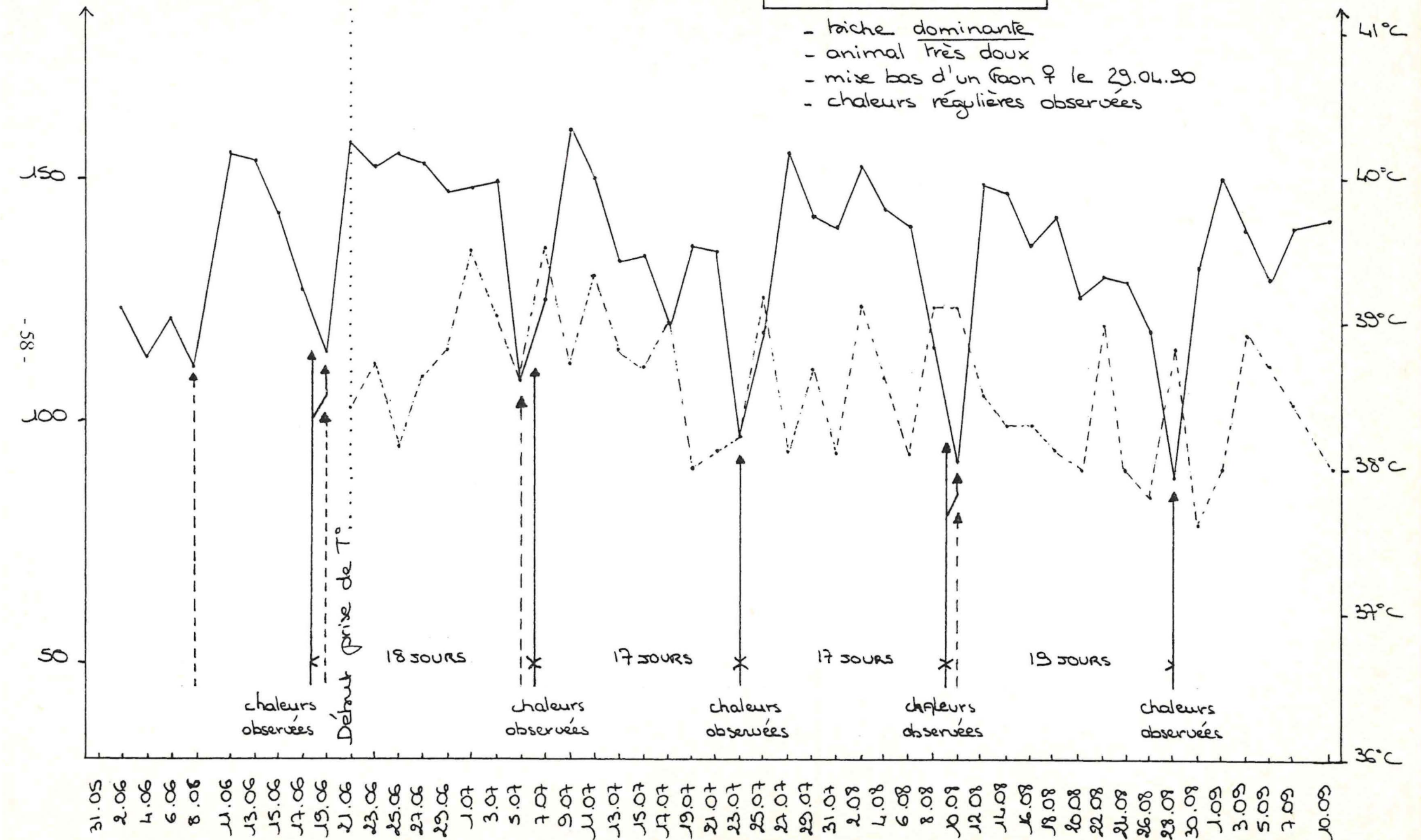


Résistivité Electrique

0167 n°0023

Température Corporelle

- biche dominante
- animal très doux
- mise bas d'un faon ♀ le 29.04.90
- chaleurs régulières observées



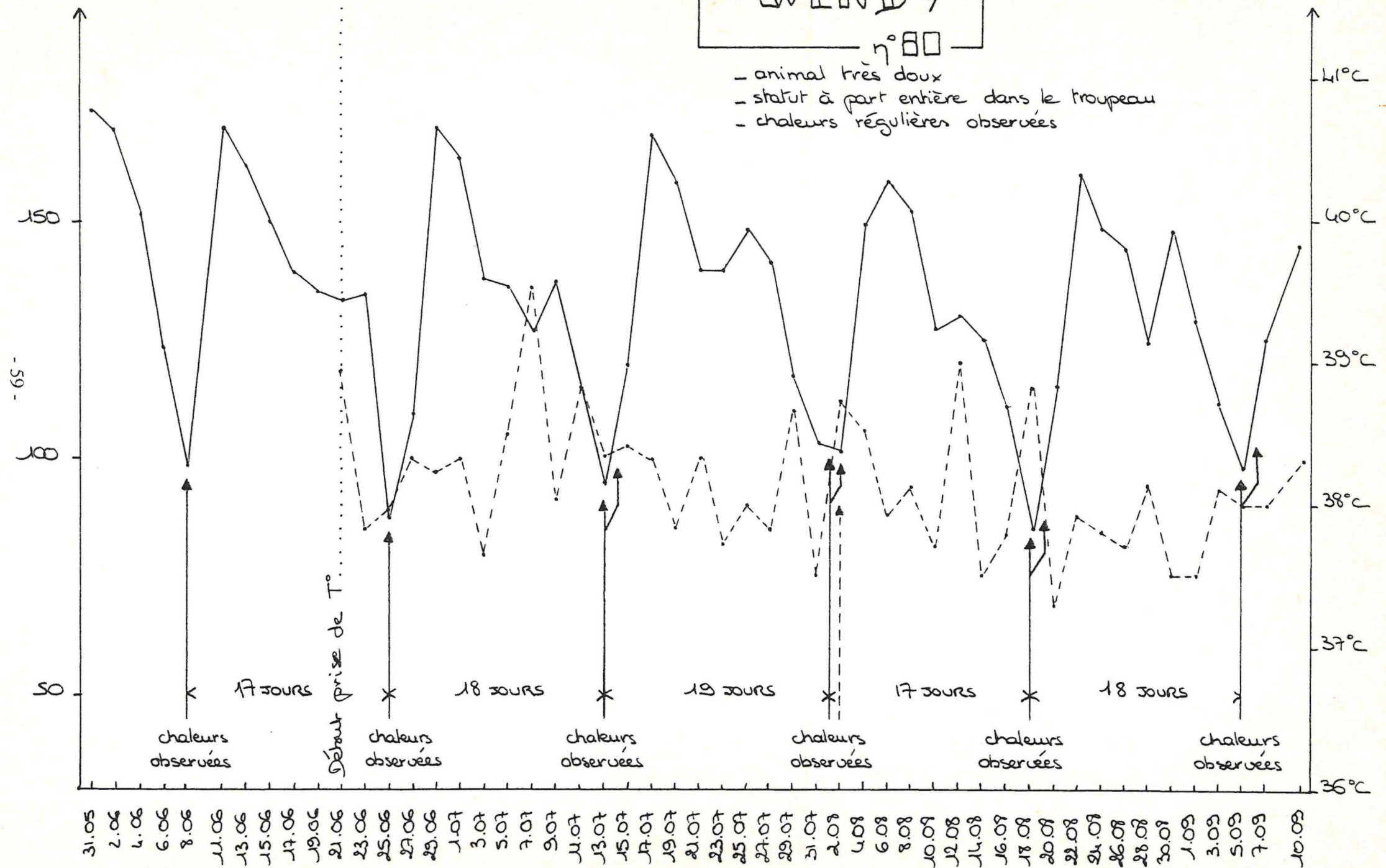
Résistivité Electrique

WENDY

780

Température Corporelle

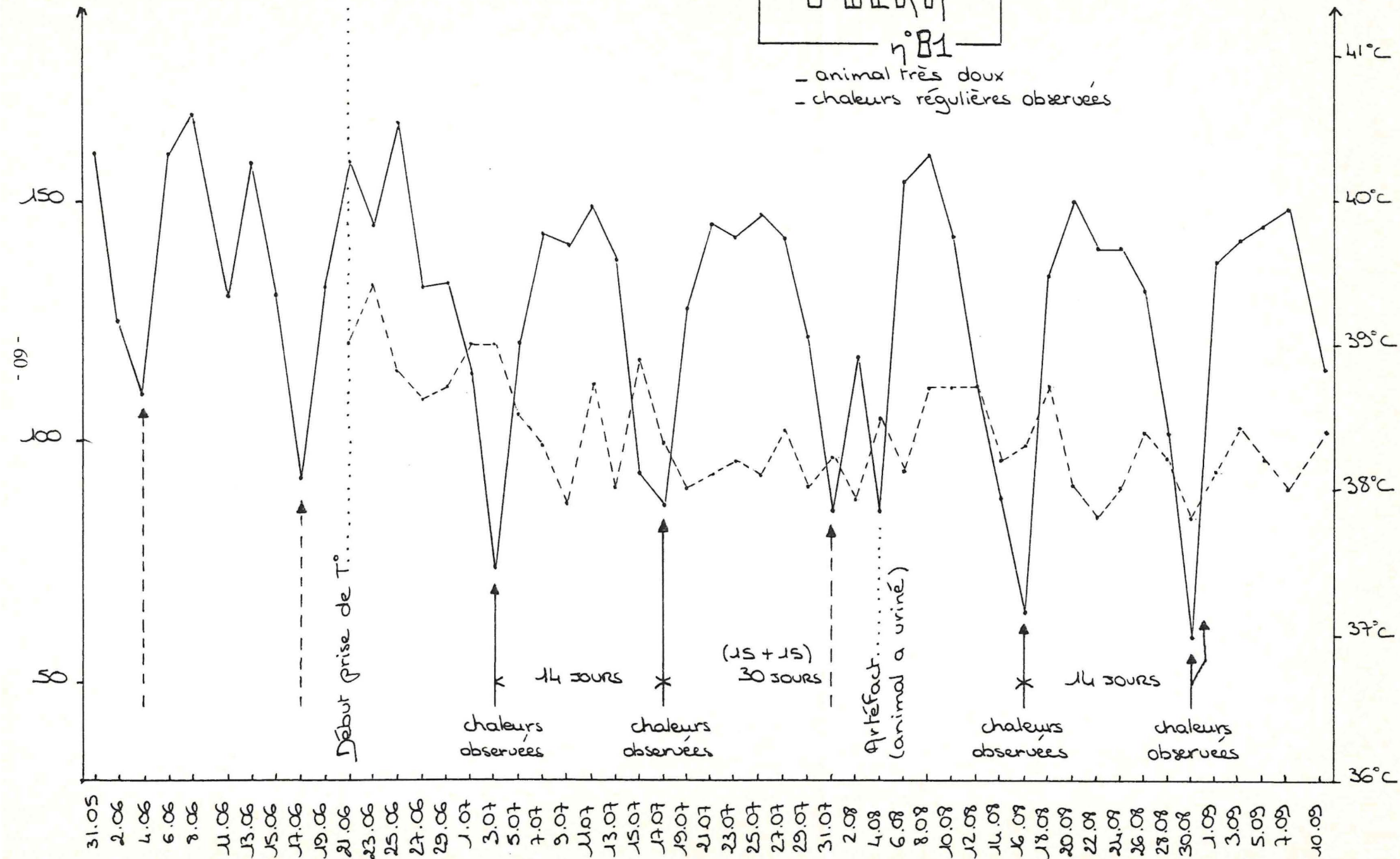
- animal très doux
- statut à part entière dans le troupeau
- chaleurs régulières observées



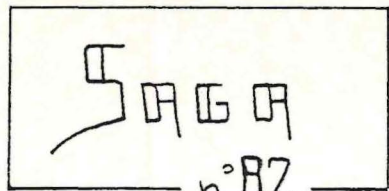
Résistivité Electrique

POLKA
n°81

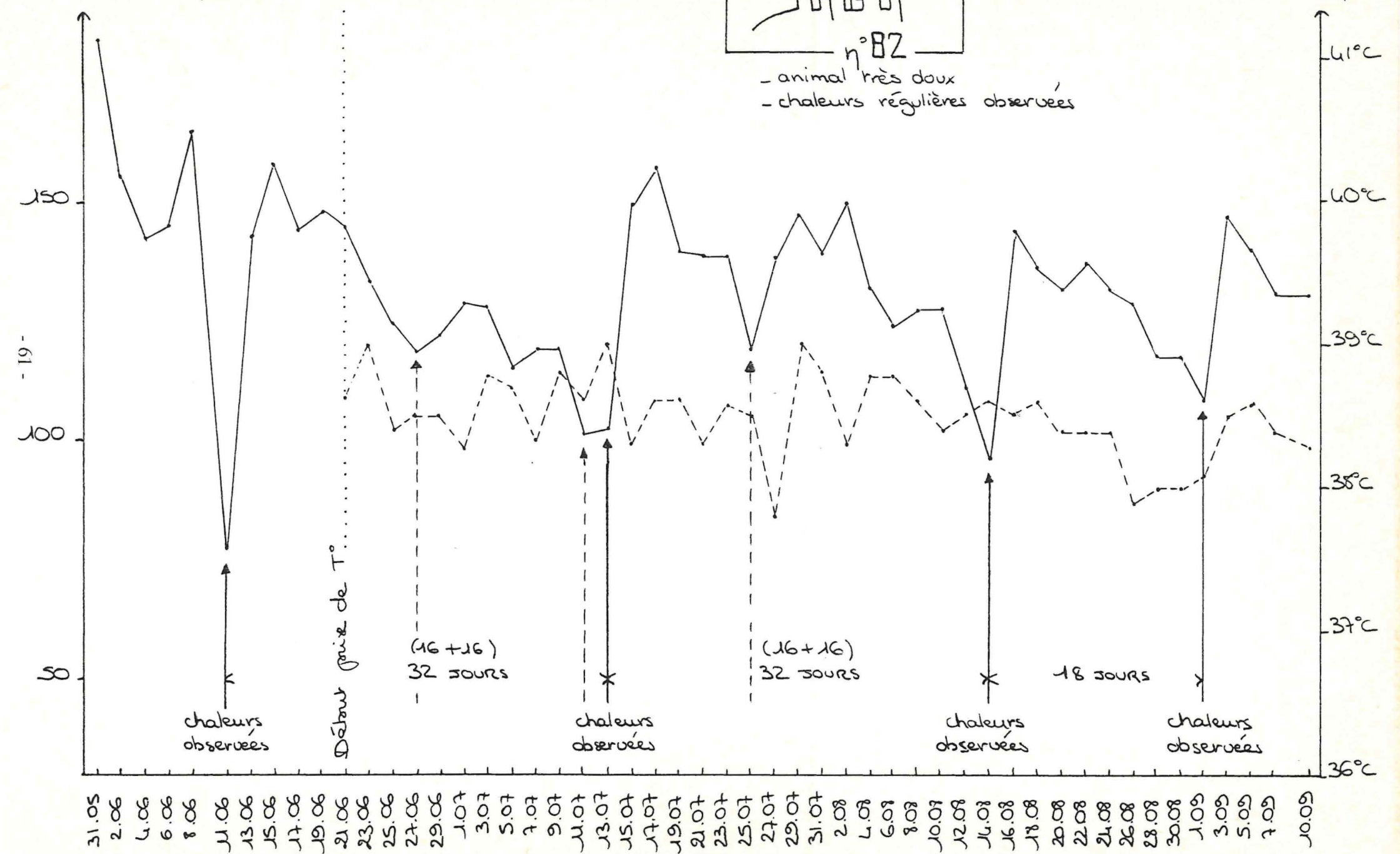
Température Corporelle



Résistivité Electrique



Température Corporelle

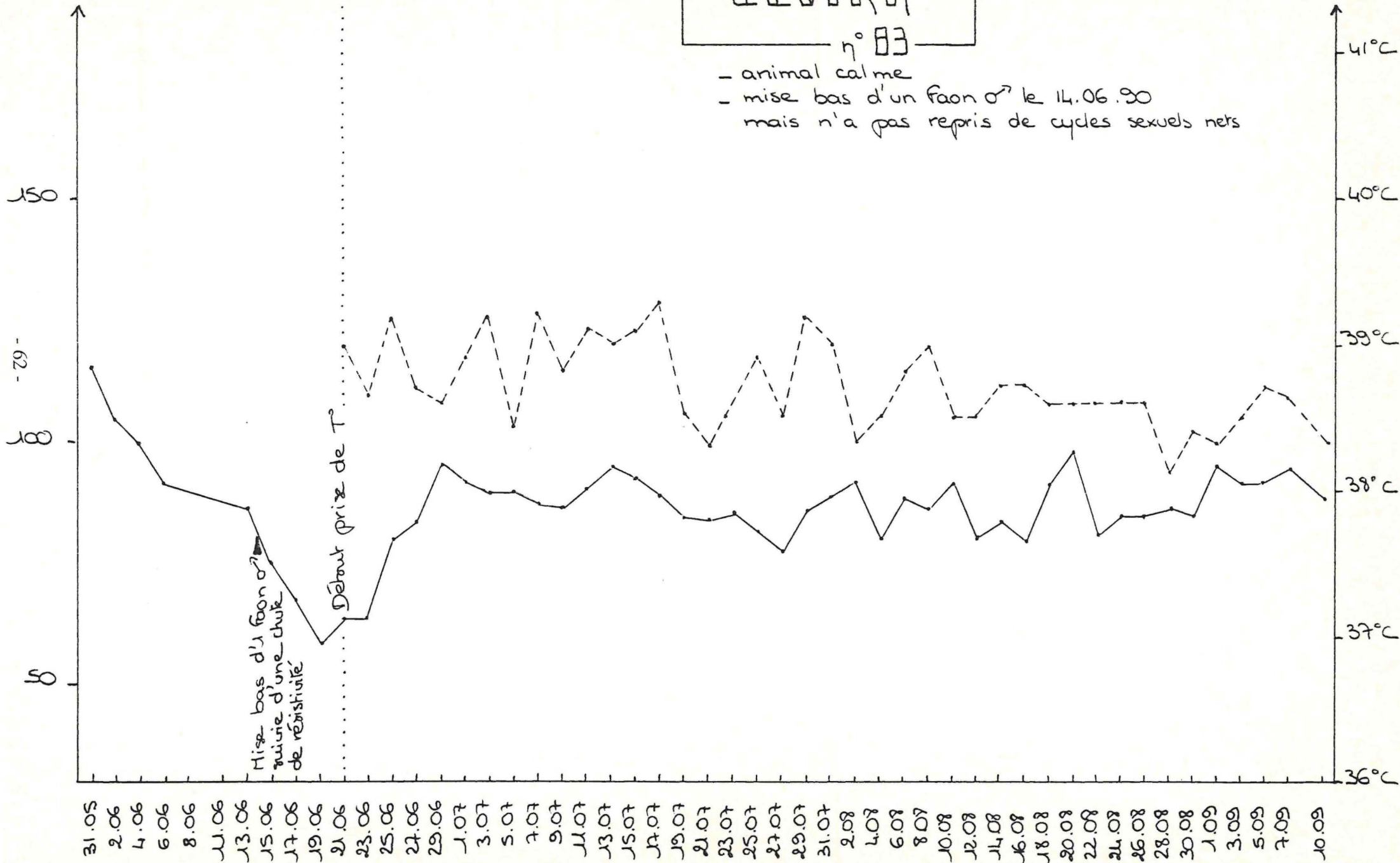


Résistivité Electrique

Elvira

n° 83

Température Corporelle

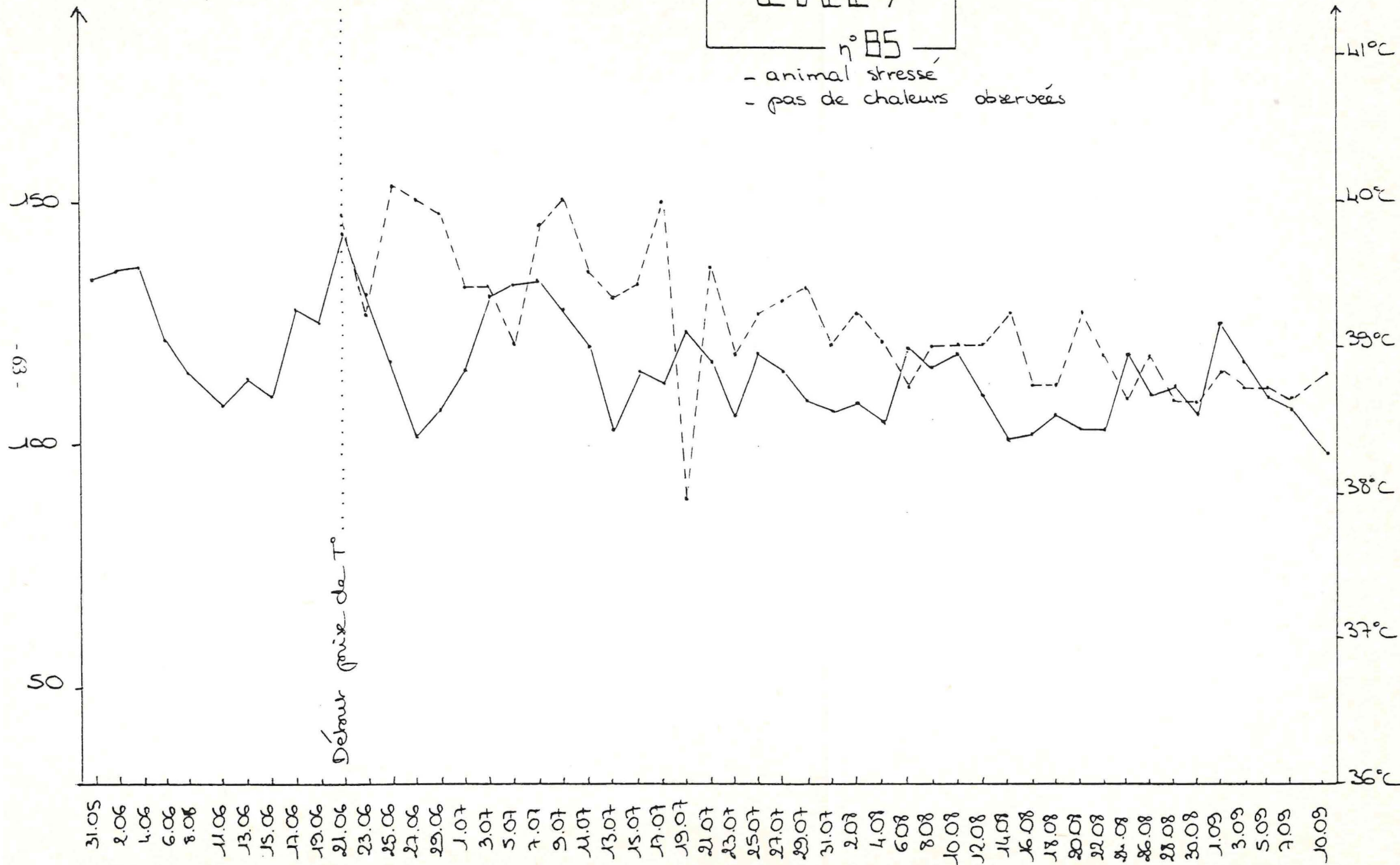


Réactivité Electrique

Lilly
n° 85

Température Corporelle

- animal stressé
- pas de chaleurs observées

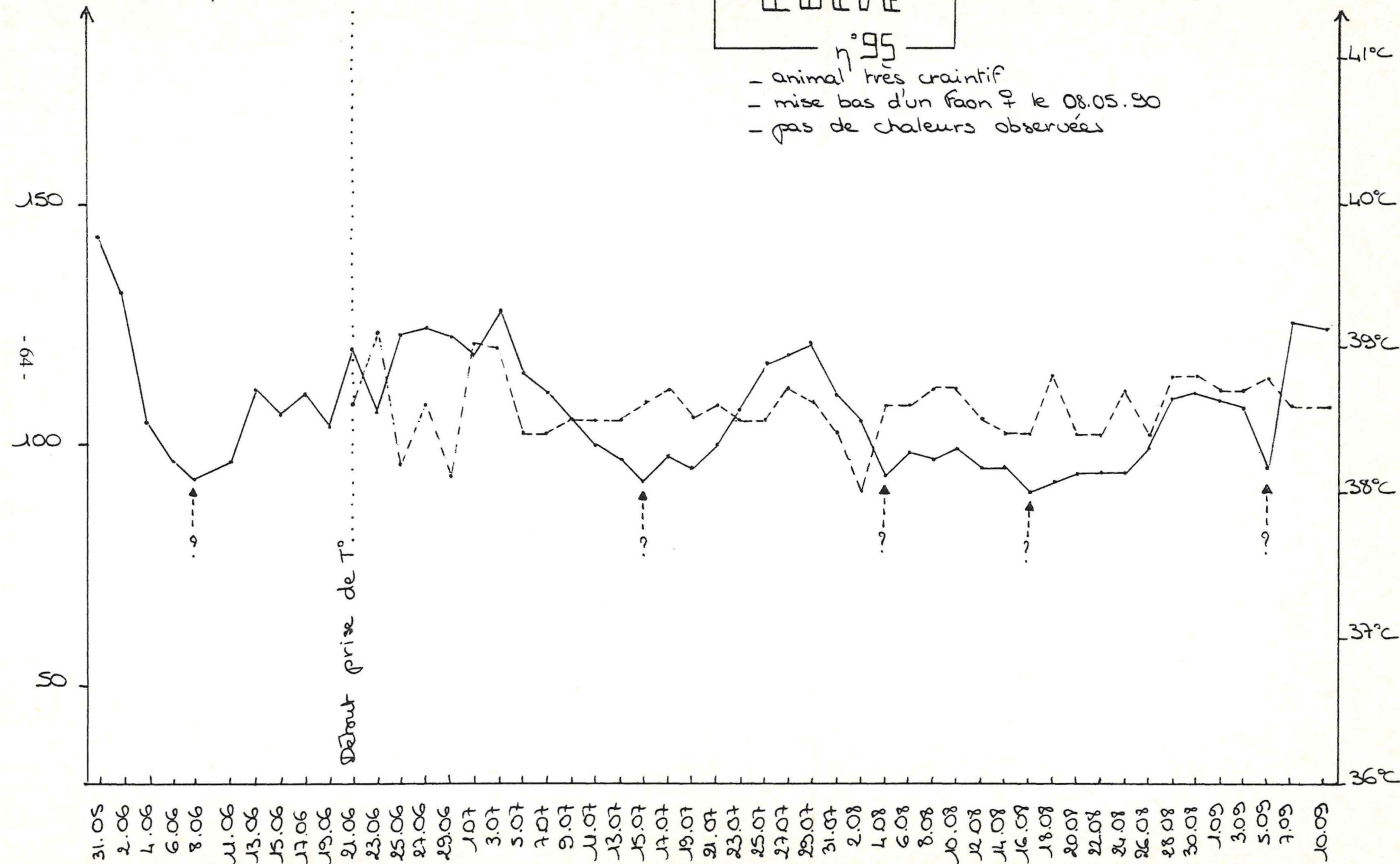


Résistivité Electrique

Lucie
n°95

Température Corporelle

- animal très craintif
- mise bas d'un faon ♀ le 08.05.90
- pas de chaleurs observées



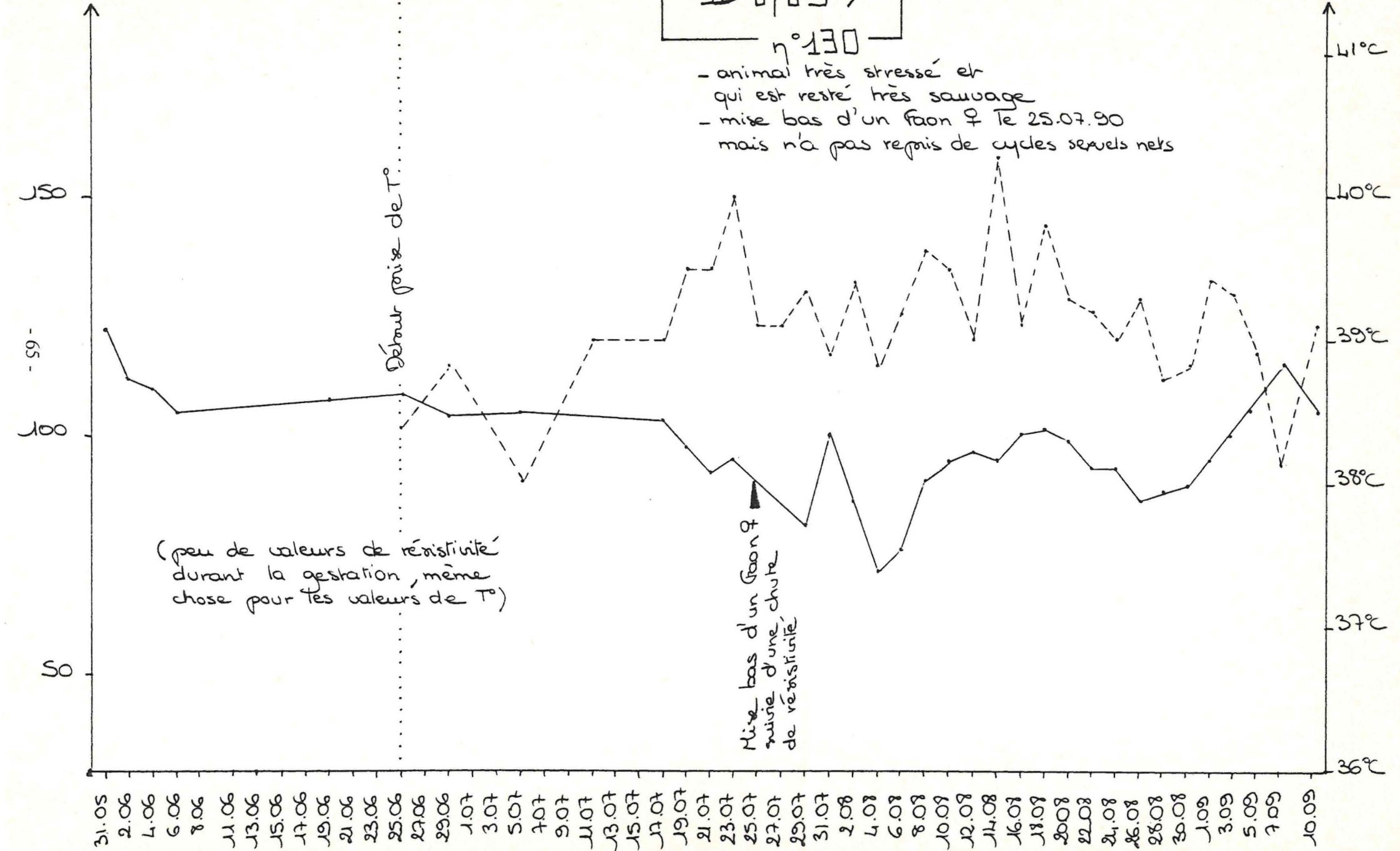
Résistivité Electrique

Daisy

n°130

Température Corporelle

- animal très stressé et qui est resté très sauvage
- mise bas d'un faon ♀ le 25.07.90 mais n'a pas repris de cycles sexuels nets



8. Illustrations



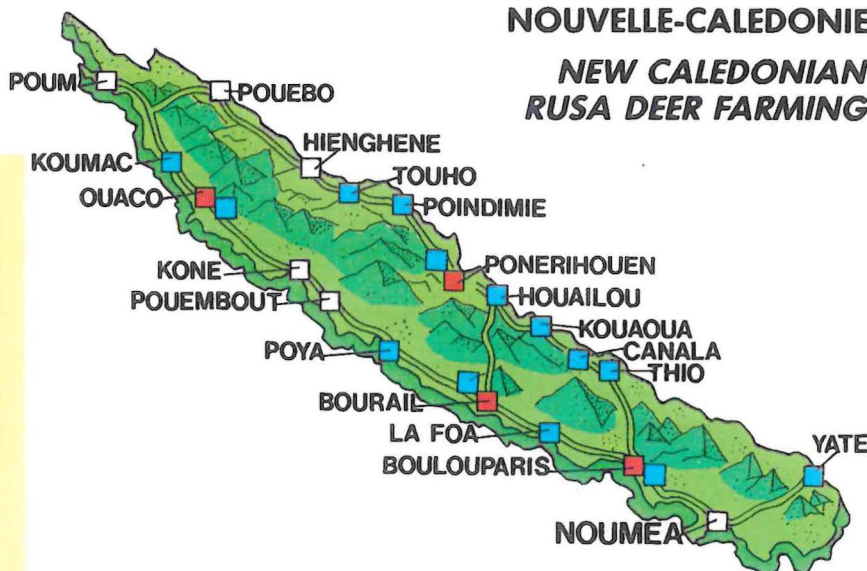


LA NOUVELLE-CALÉDONIE NEW CALEDONIA

Découvert en 1774 par James COOK, ce Territoire français d'Outre-Mer, situé dans l'océan Pacifique à 20.000 km de la France, comprend la grande Terre et les îles Loyauté (superficie de la Grande Terre: 16.750 km²). C'est un territoire aux paysages variés, ceinturé de récifs, au climat tropical. Il y existe trois saisons: la saison sèche - la saison pluvieuse - la saison fraîche.

Discovered in 1774 by James Cook, this French Overseas Territory, situated in the Pacific Ocean 20,000 kms away from France, is made up of the Mainland and the Loyalty Islands (the Mainland's area is 16,750 km²). It is a territory with various kinds of landscapes surrounded by coral reefs and has a tropical climate. There are three seasons: the dry season, the rainy season, the cool season.

L'ELEVAGE DU CERF RUSA EN NOUVELLE-CALÉDONIE NEW CALEDONIAN RUSA DEER FARMING



FERME DE TAOM

Ouaco, B.P. 2
Yvon et Yann BAUDCEUF
Eleveur pilote 87
Vente de reproducteurs -
Tourisme de vision - Chasse
aux trophées

TAOM FARM

Ouaco, B.P. 2
Yvon and Yann BAUDCEUF
Experimental breeder 87
Sale of breeding stock -
Tourism/Sightseeing - Trophy
hunting

LES FERMES EXISTANTES EXISTING FARMS

LES FERMES EN PROJET PROJECTED FARMS

Association NEPIA PWA MAWARA

Nawetta, Ponérihouen. Ferme
de référence de la Côte Est

NEPIA PWA MAWARA Association

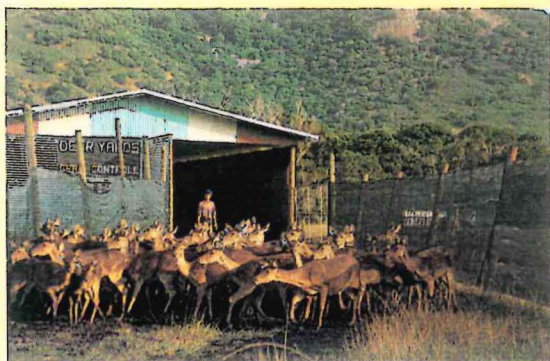
Nawetta, Ponérihouen
East Coast Advisory body

STATION DE OUACO

ADRAF. Ferme de référence
de la Côte Ouest

OUACO STATION

ADRAF
West Coast Advisory body



ELEVAGE DU CAP GOULVAIN

Bourail - Le Cap
Jacques et Nicole DOLBEAU
Eleveur pilote 87
Vente de reproducteurs -
Tourisme de vision - Chasse
aux trophées.

CAP GOULVAIN DEER FARM

Bourail - Le Cap
Jacques & Nicole DOLBEAU
Experimental breeder 87
Sale of breeding stock -
Tourism/Sightseeing - Trophy
hunting



ELEVAGE DE BOURAKE

Boulouparis, B.P. 8
Roger SIRET
Eleveur pilote 87
Vente de reproducteurs -
Tourisme de vision - Chasse
aux trophées

BOURAKE DEER FARM

Boulouparis, P.O. Box 8
Roger SIRET
Experimental breeder 87
Sale of breeding stock -
Tourism/Sightseeing - Trophy
hunting



L'ELEVAGE DU CERF RUSA EN NOUVELLE-CALÉDONIE NEW CALEDONIAN RUSA DEER FARMING

Le Territoire de Nouvelle-Calédonie jouit d'une situation zoosanitaire exceptionnellement favorable. Introduit à la fin du siècle dernier, le cerf Rusa de Timor s'est très vite adapté au climat tropical de l'île, et son format s'est même amélioré.

Le développement de l'élevage de cerf est récent. Confié à l'opération Cerf de l'Agence de développement rural et d'aménagement foncier (ADRAF) en 1987, il s'appuie sur les instituts de recherche français, présents sur le Territoire, notamment l'EMVT/CIRAD. Cet élevage est réglementé. Il se pratique selon un mode extensif dominant (3,5 cerfs/ha en moyenne).

Une association regroupe les éleveurs de cette espèce: l'Etablissement d'Élevage de Cervidés de Nouvelle-Calédonie (E.D.E.C.N.C.).

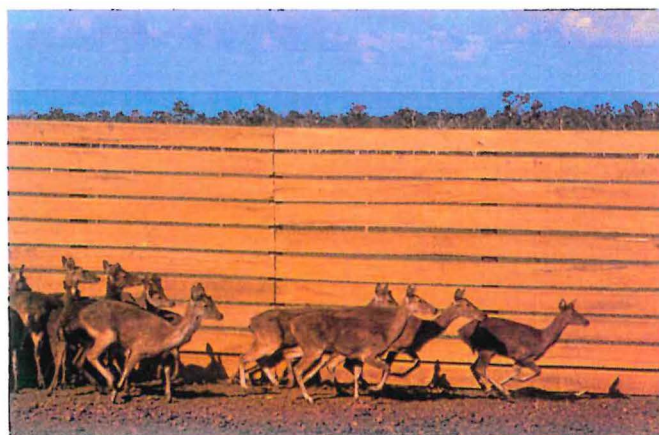
En résultat final, bénéficiant de conditions d'élevage exceptionnelles, bien adapté au milieu tropical, le cerf Rusa de Nouvelle-Calédonie est performant et de qualité.

The Territory of New Caledonia has an exceptionally favorable, healthy, zoological environment. The Rusa deer, which was introduced towards the end of the last century from Timor, adapted very quickly to the island's tropical climate and its stature has even improved over the years.

Deer farming is a fairly recent development. Placed in the hands of ADRAF, (the land and rural development agency) in 1987, it relies upon the assistance of various French research institutes, in particular EMVT/CIRAD. This farming is strictly controlled. It is carried out mainly in the form of extensive farming (i.e. 3.5 deer per hectare on an average).

Those involved in this type of farming are grouped together in an association (E.D.E.C.N.C.), the Deer Farmers' Association of New Caledonia.

Having benefitted from the exceptionally good farming conditions and being well adapted to the tropical climate, the Rusa deer of New Caledonia has turned out to be an altogether fine, outstanding animal.





LA VIANDE DE CERF RUSA DE NOUVELLE-CALÉDONIE *NEW CALEDONIAN RUSA DEER VENISON*

• UN PRODUIT SAIN ET NATUREL

Tout simplement parce qu'il provient d'un animal en bonne santé et élevé en plein air.

• UN PRODUIT HYGIENIQUE

Car il est soumis à des sévères normes sanitaires de la production à la transformation (contrôles par des vétérinaires officiels, abattoir agréé C.E.E....).

• UN PRODUIT DE QUALITÉ SUPÉRIEURE

Pour des raisons liées à :

- la carcasse (dimension raisonnable des morceaux, fort rendement musculaire),
- la viande (absence de polluants industriels, couleur claire, goût délicat, tendreté),
- la composition (faible teneur en cholestérol).

Le label "viande de cerf Rusa de Nouvelle-Calédonie" correspond donc à un produit sain, hygiénique et de qualité.

• A HEALTHY, NATUREL PRODUCT

Quite simply because it comes from a healthy, fit animal raised in the open air.

• TOTALLY FIT FOR CONSUMPTION

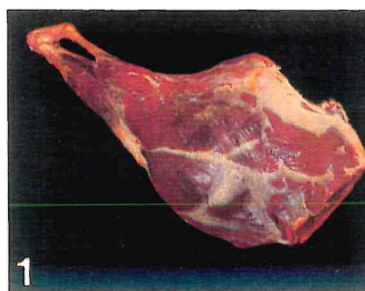
Because it is subjected to strict controls and demanding health regulations, from production to the transformation stage, by veterinary officials and authorized abattoirs.

• A TOP QUALITY PRODUCT

The reason being:

- the carcass (pieces of reasonable size, high muscular out-put),
- the meat (no industrial polluting agents, light colour, delicate taste,
- the composition (low cholesterol level).

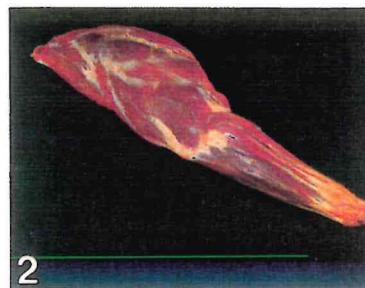
The "New Caledonian Rusa Deer Meat" label is synonymous with a healthy, fit, top quality product.



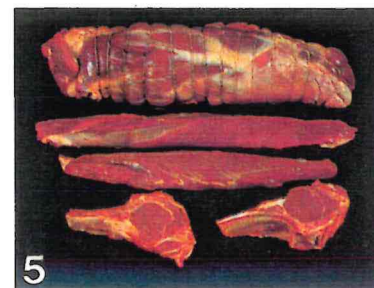
1



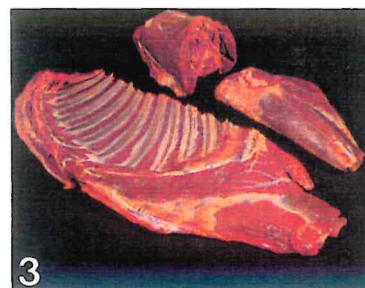
4



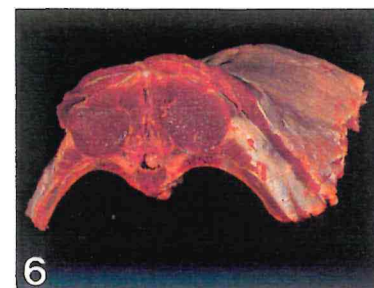
2



5

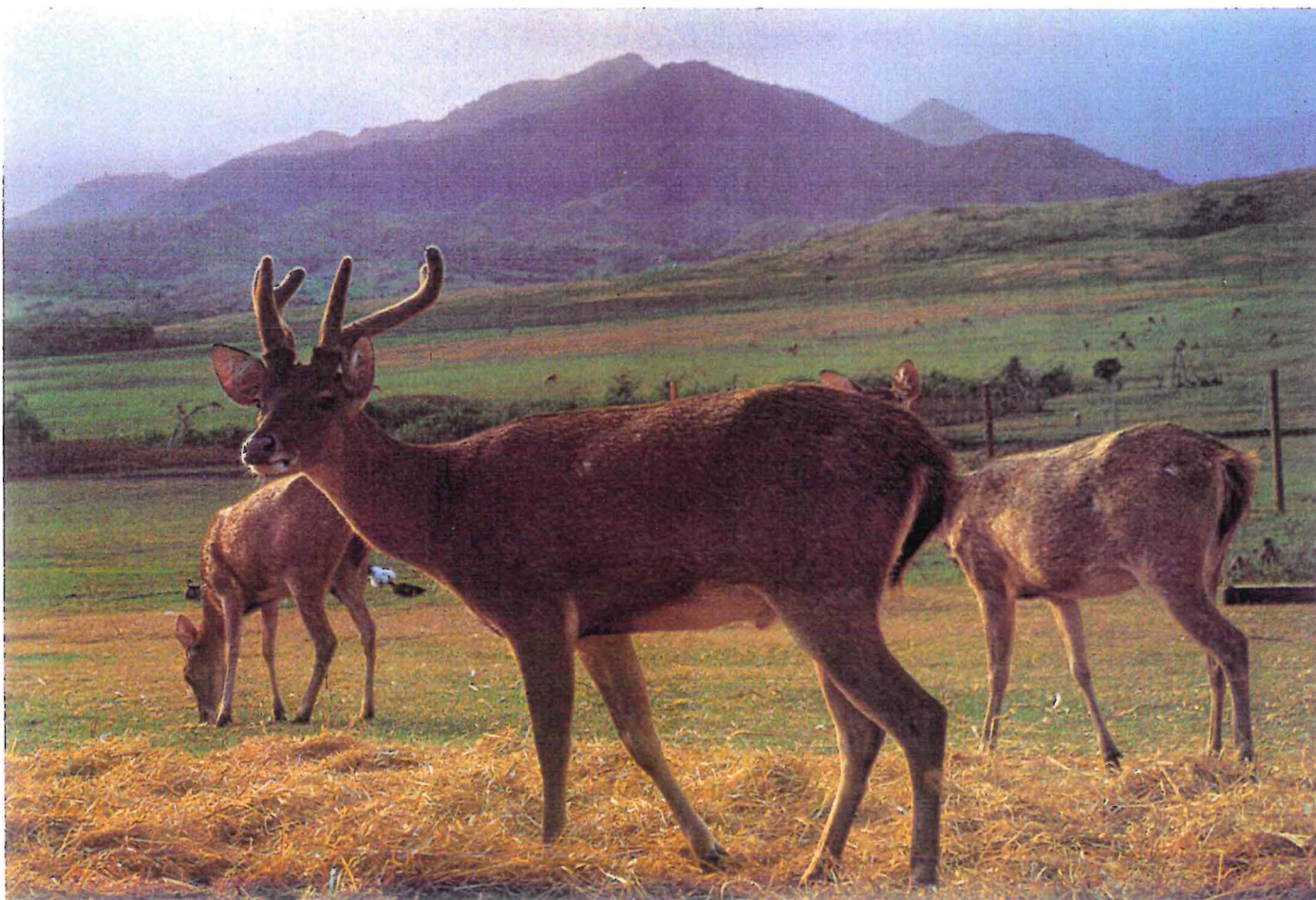


3



6

1 - Cuissot complet avec os / Bone-in hind with rump. — 2 - Epaule avec os / Bone-in shoulder. — 3 - Ragoût avec os / Bone-in stew meat (cou/neck - jarret/shank - flanc/brisket/flank. — 4 - Cuissot désossé / H&J cuts. — 5 - Epaule roulée désossée / Boneless rolled shoulder - Fillet / Fillet - Côtelettes / Chops. — 6 - Selle sans filet avec os / Bone-in saddle without fillet.



AUTRES PRODUCTIONS DES ELEVAGES DE CERFS OTHER PRODUCTS RESULTING FROM DEER FARMING

• PRODUITS ET SOUS-PRODUITS

Tout comme la viande, ils sont préparés sous le contrôle des vétérinaires officiels du Territoire.

- **Les velours:** Tonique général, actif contre la sénescence, aphrodisiaque.
- **Les abats:** Foie, cœur, rein, cervelle, langue.
- **Les autres sous produits:** Pénis, testicules, tendons, queues sont destinés à la pharmacopée asiatique.
- **Les peaux:** Réputées pour leur souplesse et leur résistance.

• TOURISME DE VISION

L'observation ou la photographie d'animaux dans un environnement naturel.

• CHASSE AUX TROPHÉES

La Nouvelle-Calédonie détient le record du monde de la catégorie Rusa.

• VENTE DE REPRODUCTEURS AGREES

Des animaux sélectionnés sont fournis par l'Etablissement d'Elevage de Cervidés de Nouvelle-Calédonie (E.D.E.C.N.C.).

• PRODUCTS AND BY-PRODUCTS

As with deer-meat these products are subjected to the same strict checks by territorial veterinary officials.

- **Deer Velvet:** General tonic, active against senescence, aphrodisiac.
- **Offal:** Liver, heart, kidney, brain, tongue.
- **Other by products:** Penis, testicles, sinew, tails are kept for Asiatic pharmacopoeia.
- **The Skins:** Reputed for their suppleness and durability.

• SIGHTSEEING

Observation of the animals or photographing of them in a natural environment.

• TROPHY HUNTING

New Caledonia holds the world record for the Rusa category.

• SALE OF AUTHORIZED BREEDING STOCK

These selected animals are supplied by the E.D.E.C.N.C. (the New Caledonian Deer Farmers' Association).

