

OBSERVATIONS SUR LA REPRODUCTION DU SANGLIER (*SUS SCROFA* L.) A L'ÉTAT SAUVAGE

R. MAUGET

C.N.R.S.

Centre d'Études biologiques des Animaux sauvages,
79 - Villiers-en-Bois-Beauvoir

RÉSUMÉ

Les premières données que nous avons obtenues au cours d'une saison de reprises (1969/70) dans la forêt de Chizé, nous ont permis d'approcher et de préciser les points suivants :

— Dans la population de sangliers à l'état sauvage, on observe, au cours d'une année, deux périodes de reproduction : une *période de reproduction principale* qui concerne la plus grande partie des femelles, et, une *période de reproduction secondaire*. L'existence de périodes de reproduction bien déterminées chronologiquement est un fait important qui différencie l'espèce sauvage de l'espèce domestique.

— La production globale, en période de reproduction principale, correspond à un taux de production égal à 0,93 jeune par individu de la population. Ce taux dépend de plusieurs paramètres que nous avons évalués :

● nombre moyen de fœtus = 4,62. Le nombre de fœtus par portée s'accroît avec l'âge de la mère.

● taux de femelles adultes gravides : pratiquement toutes les femelles à maturité sont gravides pendant la période de reproduction principale.

● mortalité intra-utérine : elle correspond à un taux de 14 p. 100 pour un niveau d'ovulation égal à 5,38.

— L'étude biométrique de la croissance fœtale du Sanglier montre que celle-ci suit les mêmes lois générales déjà établies chez le Porc et de nombreux autres animaux domestiques.

Dans le cadre de l'étude de la biologie de la reproduction du Sanglier à l'état sauvage, nous rapportons ici les premières observations de la gravidité et du développement fœtal. Nous précisons également quelques repères chronologiques du cycle annuel de sa reproduction, dans un biotope bien déterminé.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les animaux étudiés vivent dans la partie clôturée (2 500 ha) de la forêt domaniale de Chizé, dans les Deux-Sèvres. C'est une forêt essentiellement composée de feuillus : chênes, hêtres, érables, charmes, qui constituent un biotope convenant parfaitement aux sangliers. L'effectif de la population doit largement dépasser 500 bêtes. Cet effectif est maintenu stable par des prélèvements d'animaux réalisés pour le compte du Conseil supérieur de la Chasse. Les captures ont lieu régulièrement deux fois par semaine, de novembre à mars.

L'autopsie de femelles gravides ainsi capturées nous a permis d'établir plusieurs paramètres de la production de la population. La terminologie adoptée est celle rapportée par DAVIS et GOLLEY in *Principles in Mammalogy* (1963).

La mortalité intra-utérine a été déterminée en établissant le rapport :

$$\frac{\text{nombre de corps jaunes} - \text{nombre de fœtus}}{\text{nombre de corps jaunes}}$$

Pour exprimer la production de jeunes pendant une période déterminée, nous avons calculé le taux de production suivant :

$$n \times G \times \frac{\text{nombre de femelles matures}}{\text{nombre total d'animaux}}$$

dans lequel n = nombre de fœtus par femelle adulte

G = taux de femelles adultes gravides.

Ce taux de production (« finite birth-rate »), différent du taux de natalité brut, caractérise la production par rapport à la population totale.

Nous avons remarqué un synchronisme assez étroit de l'état de gravidité chez les femelles étudiées. Elles possédaient, en effet, des fœtus à des stades de développement sensiblement identiques. En adoptant une durée théorique de gravidité de 120 jours, nous avons pu faire une approximation de l'âge fœtal qui s'est avérée suffisante pour retrouver les lois générales de la croissance fœtale.

RÉSULTATS

I. — Périodes de reproduction

En utilisant le poids comme critère d'âge des animaux capturés, nous avons pu situer l'âge de la puberté entre douze et dix-huit mois. Cette constatation est conforme aux données d'ACKERKNECHT (1950). Chez la Truie, la puberté est beaucoup plus précoce ; elle se produit entre six et sept mois (BODA, 1959).

Une fois la puberté atteinte, chez la Truie les cycles sexuels se succèdent tout au long de l'année (SIGNORET, 1967).

Pour le Sanglier, à l'état sauvage, il semble exister un rythme de reproduction. Nous avons observé, en forêt de Chizé, deux périodes, d'importance inégale, pendant lesquelles apparaissent les jeunes. On pourrait les qualifier de période de *reproduction principale* et *période de reproduction secondaire*.

La première période est constante. Elle correspond aux premières portées en mars. Elle concerne la majeure partie des femelles matures. En effet, pratiquement toutes les femelles capturées de novembre à mars, de poids supérieur ou égal à 40 kg, étaient gravides.

La seconde période de reproduction est soumise à de plus grandes fluctuations,

tant pour sa localisation dans le temps, que pour les animaux concernés. Nous avons observé des femelles ayant de très jeunes marcassins de fin juillet à fin septembre. Ces jeunes, nés au terme de la période de reproduction secondaire, sont capturés au début de la saison de reprises (novembre). Les femelles peuvent être de jeunes laies arrivant à la puberté ou des laies adultes. Nous pouvons citer le cas de femelles marquées :

— 15 septembre 1970 : une femelle de 18 mois met bas pour la première fois deux marcassins ;

— début août 1971 : une autre femelle de 18 mois met bas une deuxième portée de cinq marcassins, cinq autres jeunes étant déjà nés d'une première portée en mars de la même année ;

— début août 1971 : une seconde mise bas de cinq marcassins par une femelle de deux ans et demi.

Nous envisageons dans la discussion comment peuvent être expliquées les variations du nombre annuel de portées.

2. — Paramètres de la production

a) Nombre de fœtus par femelle adulte.

L'autopsie de 21 femelles gravides de poids différent (40 à 100 kg) a permis le prélèvement de 97 fœtus. Ceci correspond à un nombre moyen de fœtus par femelle adulte égal à 4,62 (écart-type = 1,13). Il faut insister sur la signification de ce nombre moyen. Il ne reflète que la production d'une partie de la population, celle des femelles adultes gravides, pendant une période précise : la période de reproduction principale de l'année 1970. Il est susceptible de varier selon la période de reproduction et au cours des années. Il varie également en fonction de la répartition par âge des femelles adultes de la population. Nous avons constaté, en effet, que le nombre de jeunes par portée dépend du poids (et en conséquence de l'âge) de la femelle. L'analyse statistique fait apparaître un coefficient de corrélation linéaire $r = + 0,64$ entre nombre de fœtus et le poids de la femelle (fig. 1).

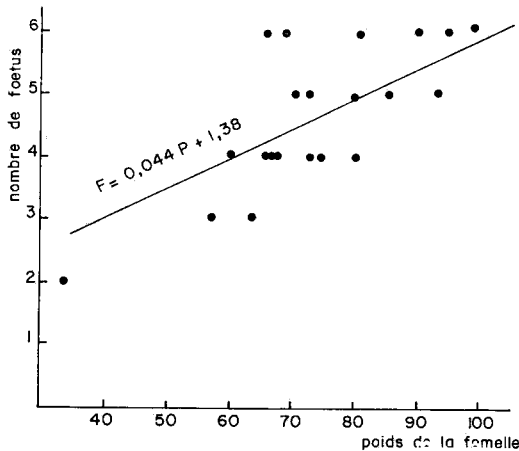


FIG. 1. — Relation entre le nombre de fœtus (F) et le poids de la femelle (P)

b) *Taux d'ovulation.*

Le dénombrement des corps jaunes fait apparaître un taux d'ovulation égal à 5,38 (écart-type = 1,37).

c) *Mortalité intra-utérine.*

Ce rapport est égal à 14 p. 100. Il correspond à l'absence de fécondation, l'involution précoce de l'œuf jeune ou l'involution fœtale intra-utérine.

Nous n'avons pas observé de relation entre le taux de mortalité intra-utérine et les différentes classes de taux d'ovulation.

d) *Taux de femelles adultes gravides.*

La quasi-totalité des femelles adultes ayant été fécondée, le taux de femelles matures gravides est sensiblement égal à 1, pour la période de reproduction principale. Il n'en est pas de même pour la période de reproduction secondaire. Mais nous ne possédons pas encore toutes les données nécessaires pour établir le taux concernant cette période.

e) *Taux de production.*

L'échantillonnage représenté par les captures de la saison 1969/70 comprend 501 animaux répartis ainsi :

236 mâles et 265 femelles dont 101 d'entre elles sont gravides.

Le taux de production de la période de reproduction principale s'établit donc ainsi :

$$4,62 \times 1 \times \frac{101}{501} = 0,93 \text{ jeune par individu de la population}$$

3. — *Observations sur le développement fœtal*a) *Placentation.*

Le Sanglier possède un placenta diffus de type épithéliochorial. L'allanto-chorion est un sac fusiforme dont la surface plissée est simplement appliquée contre la muqueuse utérine. Dans les stades avancés (5-6 semaines) les extrémités du sac sont nécrotiques.

Nous n'avons observé aucune différence significative dans le nombre d'embryons de l'une ou de l'autre corne utérine.

b) *Croissance fœtale.*

Chez le Sanglier, HENRY (1968) a établi la droite de régression linéaire entre la longueur du fœtus et l'âge fœtal. Les données fournies par notre matériel font apparaître la même relation linéaire entre la croissance en longueur (longueur : front-base de la queue) et l'âge fœtal (fig. 2). Dans une même portée, la taille des différents fœtus est relativement constante alors qu'on remarque d'assez grandes variations de poids. L'évolution du poids en fonction de l'âge fœtal suit la loi générale et s'exprime par une fonction logarithmique (fig. 3).

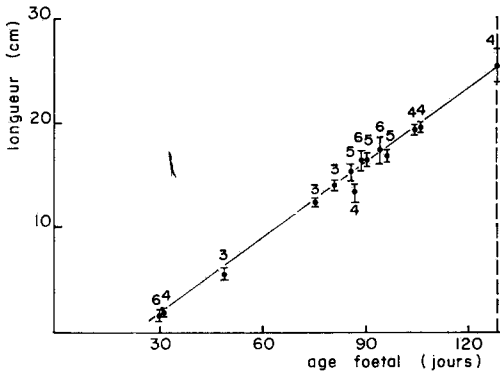


FIG. 2. — Relation entre la longueur et l'âge foetal

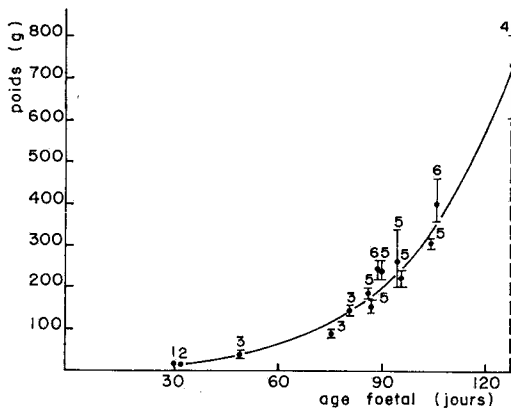


FIG. 3. — Relation entre le poids et l'âge foetal

DISCUSSION

Un certain nombre de points que nous avons abordés au cours de cette étude méritent quelques remarques.

La période de reproduction secondaire est la moins bien connue des deux périodes de reproduction que présente le Sanglier au cours de l'année.

Pour OLOFF (1958) la deuxième portée est en relation avec la plus ou moins grande abondance de nourriture. Il estime (ainsi que d'autres auteurs dont il rapporte les données) que seules les femelles de deux ans et plus sont susceptibles de mettre bas une deuxième fois dans l'année.

Il nous semble, au vu de nos résultats, qu'en fait le facteur nutritionnel ne soit pas la seule en cause. En effet, l'âge à la puberté, la durée de la lactation, l'absence même de lactation sont autant de facteurs qui peuvent permettre ou empêcher l'apparition de portées pendant la période de reproduction secondaire.

D'après nos premières observations, nous avons représenté les différentes possibilités théoriques (fig. 4).

Fig. 4 A. — Animaux pouvant être concernés par la reproduction secondaire. Ceux-ci peuvent être :

1. — De jeunes femelles nées en mars de l'année précédente (A-1) peuvent mettre bas en septembre de l'année A, à condition qu'elles aient atteint la puberté à 14 mois (fig. 4 A, 1).

2. — Des femelles adultes sont susceptibles de mettre bas deux portées chaque année si les périodes de lactation n'excèdent pas deux mois (fig. 4 A, 2).

3 et 4. — Si la lactation dure plus de deux mois on n'observe qu'une portée (fig. 4 A, 3, année A-1). Pour qu'il y ait deux mises bas par an, la lactation d'une portée doit être supprimée.

Fig. 4 B. — Animaux ne pouvant être concernés par la période de reproduction secondaire.

1' — Les jeunes femelles nées en mars de l'année A-1 et qui n'atteignent la puberté qu'à dix-huit mois, ne peuvent mettre bas au cours de la période de reproduction secondaire de l'année A (fig. 4 B, 1'). C'est également le cas de femelles adultes

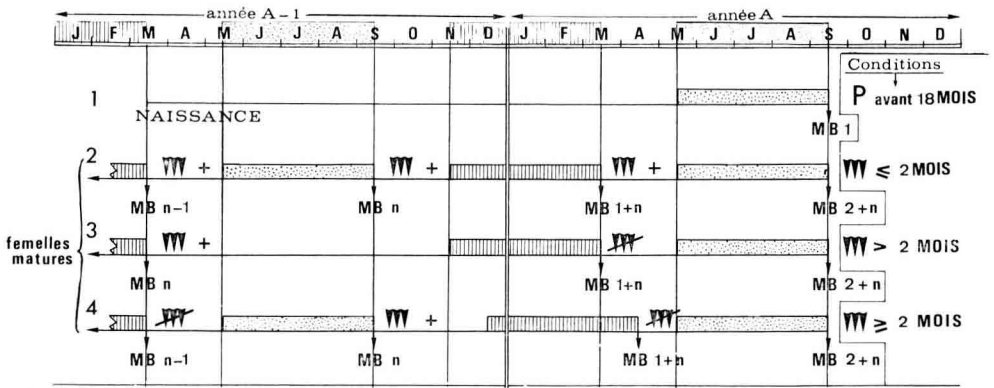


FIG. 4 A. — Animaux pouvant être concernés par la période de reproduction II

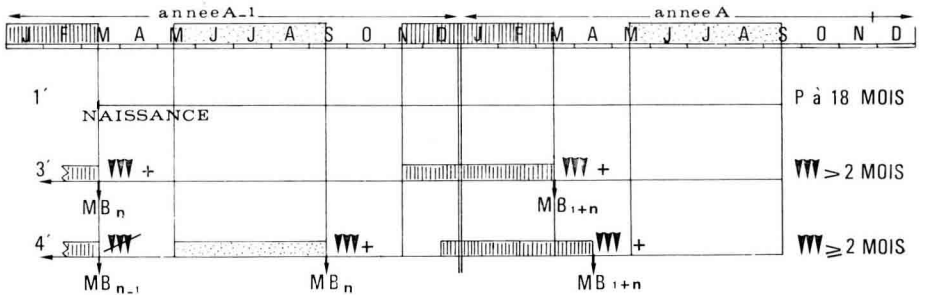


FIG. 4 B. — Animaux ne pouvant être concernés par la période de reproduction II

FIG. 4 (4 A, 4 B). — Incidence de la puberté et de la lactation sur le nombre annuel de portées chez le sanglier (représentation théorique)

P : puberté
 MB : mise-bas
 W : lactation
 [diagonal lines] : gestation I
 [dotted] : gestation II

allaitant leur première portée de l'année A pendant plus de deux mois (fig. 4 B, 3' et 4').

En ce qui concerne la *production de jeunes* chez le Sanglier, les phénomènes sont légèrement différents de ceux observés chez le Porc. Chez ce dernier, pour une lignée bien déterminée, le nombre de jeunes par portée s'accroît jusqu'à deux ans (âge auquel la truie a atteint son poids maximum), reste en palier pendant deux ou trois années, puis décroît (LUSH et MOLLIN, 1942, ainsi que de nombreux autres auteurs). Chez le Sanglier, l'accroissement en poids, est très lent, le poids maximum n'étant atteint que vers quatre-cinq ans. Aussi, au sein d'une population sauvage de sangliers, il apparaît une grande variabilité du nombre de jeunes par portée. En conséquence, l'âge moyen des femelles de la population a une grande importance sur le niveau de la production globale.

Un autre facteur important dans la production de jeunes est la mortalité intra-utérine. Si on admet qu'à un œuf correspond un seul corps jaune, on peut déterminer d'une manière précise cette mortalité. Dans notre échantillonnage, nous avons pu l'évaluer à 14 p. 100 quel que soit l'âge de la femelle. Il est à remarquer qu'elle est très faible par rapport au taux de 30 p. 100 généralement observé chez le Porc (ASDELL, 1964), le taux d'ovulation étant toutefois plus élevé chez ce dernier (16,4).

Reçu pour publication en décembre 1971.

REMERCIEMENTS

Nous remercions le Conseil supérieur de la Chasse ainsi que le personnel du C. E. B. A. S. pour le concours qu'ils nous ont apporté dans la réalisation de ce travail.

SUMMARY

OBSERVATIONS ON WILD-PIG (*SUS SCROFA* L.) REPRODUCTION

The following points may be defined from first data obtained during a capture period (1969-70) in the Chizé forest :

— There are two reproduction periods per year in the wild-pig population : a main reproduction period for most of the females, and a secondary reproduction period. The existence of chronologically well-determined reproduction periods is an important factor which differentiates the wild species from the domestic.

— The finite birth-rate of over-all reproduction during the main reproduction period is 0.93 young per individual of the population. This rate depends on several of the following limits :

- Average number of foetuses = 4.62. The number of foetuses per litter increases with the age of the mother.
- Percentage of pregnant adult females : almost all mature females are pregnant during the main reproduction period.
- Intra-uterine death-rate is 14 p. 100 for an ovulation rate of 5.38 p. 100.

— A biometric study of foetal wild-pig growth shows that it follows the same general laws already defined for the pig and other domestic animals.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ACKERKNECHT Eb., 1959. Anatomische Unterschied Zwischen Wildschwein und Hausschwein (Zusammenstellung der Wild Merkmale). *Z. Tierzücht. Züchtbiol.*, **58**, 465-472.
- ASDELL S. A., 1964. *Patterns of Mammalian Reproduction*. Cornell University Press, New York.
- BODA J. M., 1959. The oestrus cycle of the sow, in : H. H. COLE and P. T. CUPPS : *Reproduction in domestic animals*. Vol. 1, 335-357, Acad. Press, New York.
- DAVID D., GOLLEY F. B., 1963. *Principes in mammalogy*. Reinhold Public. Corp., New York.
- HENRY V. G., 1968. Fetal development in European wild hogs. *J. Wildl. Mgmt*, **32** (4), 966-970.
- LUSH J. M., MOLLIN A. E., 1942. Litter size and weight as permanent characteristics of sow. *Tech. Bull. U. S. Dep. Agr. Res.*, **30**, 893.
- OLOFF H. B., 1951. Zur Biologie und Ökologie des Wildschweines. *Beitr. Tierk. Tierz.*, **2**, 1-95.
- SIGNORET J.-P., 1967. Durée du cycle œstrien et de l'œstrus chez la Truie, action du benzoate d'œstradiol chez la femelle ovariectomisée. *Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys.*, **7**, 407-421.