

SUR QUELQUES ASPECTS DE LA BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION CHEZ LA FEMELLE DU LÉZARD VIVIPARE, *Lacerta vivipara* Jacquin

par

Françoise XAVIER

Comme chez la plupart des Vertébrés des zones tempérées, la reproduction présente, chez le Lézard vivipare femelle, un caractère saisonnier et correspond à une séquence d'événements aboutissant à la libération du jeune au moment le plus favorable à sa survie : vitellogenèse, fécondation, gestation et parturition ont lieu au printemps et en été. La vitellogenèse (avril-mai) consiste en l'accumulation de vitellogénine, phospholipoprotéine sécrétée par le foie, dans les ovocytes dont le diamètre passe alors de 1,7 à 6-8 mm. Après l'ovulation (mai-juin), les cellules folliculaires remplissent la cavité laissée libre par l'ovocyte expulsé pour former le corps jaune. Les corps jaunes persistent pendant toute la gestation dont la durée, en moyenne de deux mois, dépend des conditions thermiques de l'été. En Auvergne, les parturitions s'effectuent, généralement, au mois d'août ; elles peuvent avoir lieu en juillet lorsque l'été est chaud ou au contraire en septembre si celui-ci est froid et pluvieux (1,2). Chaque femelle porte 2 et 12 embryons.

La reproduction de cette espèce est obtenue en captivité après une hibernation semi-naturelle ou artificielle. Lorsque l'hibernation est supprimée, les femelles ne se reproduisent pas (3). Les basses températures hivernales sont indispensables à la reprise de la croissance ovocytaire et à la vitellogenèse au printemps et, donc, à la reproduction (4).

Au cours du cycle sexuel, les taux de progestérone plasmatique subissent des variations considérables (5). Faibles durant la période post-gravidique et l'hibernation (moins de 5 ng/ml), ces taux augmentent progressivement au cours de la vitellogenèse, atteignent leurs maxima au cours de la gestation (400 ng/ml) puis chutent fortement juste avant la parturition. Chez les femelles n'ayant pas hiberné et, de ce fait, incapables de se reproduire, les taux de progestérone circulante restent à leur niveau de base. L'évolution des taux plasmatiques de progestérone correspond aux capacités de l'ovaire à produire *in vivo* ce stéroïde ; pendant la gestation, la production de progestérone est

essentiellement due à l'activité des corps jaunes (5). Il faut noter que la progestéronémie est bien plus élevée chez la femelle de *L. vivipara* (400 ng/ml) que chez les femelles des autres Reptiles vivipares étudiés (5 ng/ml).

Il existe dans le plasma du Lézard vivipare deux protéines spécifiques de liaison des stéroïdes, une de type transcortine ou CBG et une de type sex-binding protein ou SBP (6). Les expériences de compétition réalisées avec la transcortine-like du Lézard vivipare ont montré que cette protéine liait avec une haute spécificité la progestérone, la testostérone et la cortisone mais ne liait que très faiblement la corticostérone ; elle diffère, de ce fait, de celles des Amphibiens, Oiseaux et Mammifères qui ont une haute affinité pour la corticostérone. La concentration en transcortine-like, toujours très élevée chez le Lézard vivipare (de l'ordre de 10^{-5} M, soit respectivement 80, 60 et 20 fois supérieure à celles de la grenouille, de la poule et de l'homme), montre d'importantes variations au cours de l'année (7) : minimale en fin de vitellogenèse ($0,4 \times 10^{-5}$ M), elle atteint des valeurs maximales en fin de gestation ($2,4 \times 10^{-5}$ M). Il y a donc, au cours de la gestation, une augmentation concomitante des concentrations plasmatiques de progestérone et de transcortine-like ; des faits semblables ont été décrits chez plusieurs espèces de Mammifères.

Le rôle de la transcortine-like, chez la femelle du Lézard vivipare, est encore spéculatif. Les taux élevés de progestérone circulante trouvés chez ce lézard peuvent être le résultat d'un taux de clearance métabolique bas dû au fait que la progestérone est fortement liée à la transcortine-like et, ainsi, non métabolisée. La forte concentration plasmatique de transcortine-like, notamment pendant la gestation, pourrait jouer un rôle important en maintenant des taux élevés de progestérone, rapidement mobilisable, dans le plasma de ce lézard.

Le rôle de la progestérone, pendant la gestation, est d'inhiber la croissance des ovocytes, de favoriser l'hyperplasie et l'hypertrophie des fibres musculaires de l'utérus, de stimuler la vascularisation utérine permettant les échanges respiratoires entre la mère et les foetus et, enfin, d'inhiber l'action stimulatrice de l'arginine-vasotocine sur les contractions de l'oviducte (8,9). De fait, des implants de progestérone réalisés en fin de gestation, chez des femelles du Lézard vivipare normales ou préalablement ovariectomisées, inhibent la parturition (1). Les résultats des ovariectomies pratiquées au cours de la gestation semblent indiquer que la sécrétion d'une autre glande (formations placentaires, inter-rénale) que les corps jaunes pourrait pallier à la destruction des formations lutéiniques. Chez la femelle du Lézard vivipare, dont les formations placentaires sont très rudimentaires, les recherches menées sur l'activité inter-rénale (10) incitent à penser que l'inter-rénale pourrait jouer un rôle non négligeable dans les mécanismes physiologiques qui permettent d'assurer le maintien et le développement *in utero* des embryons. La prise en considération des relations réciproques entre l'ovaire, l'inter-rénale et le complexe utérus-embryon devrait permettre une meilleure compréhension de ces mécanismes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) PANIGEL, M. (1956) — Contribution à l'étude de l'ovoviviparité chez les Reptiles : gestation et perturbation chez le Léopard *Zootoca vivipara*. Ann. Sc. Nat. Zool. **18**, 569-668.
- (2) PILORGE, T.H., XAVIER, F. et BARBAULT, R. (1983) — Variations in litter size and reproductive effort within and between some populations of *Lacerta vivipara* Jacquin. Holoartic Ecology **6** (sous presse).
- (3) HUBERT, J. et XAVIER, F. (1979) — Cristallisation ribosomique et hibernation chez le Léopard vivipare, *Lacerta vivipara* J. C.R.Acad.Sc. Paris, Sér. D **288**, 635-637.
- (4) GAVAUD, J. (1983) — Obligatory hibernation for completion vitellogenesis in the lizard *Lacerta vivipara* J.. J. Exp. Zool. **225**, 397-405.
- (5) XAVIER, F. (1982) — Progesterone in the viviparous lizard, *Lacerta vivipara* J. : ovarian biosynthesis, plasma levels and binding to transcortin-type protein during the sexual cycle. Herpetologica **38**, 62-70.
- (6) MARTIN, B. et XAVIER, F. (1981) — High-affinity binding to progesterone, estradiol-17 β and testosterone by plasma proteins of the Reptile *Lacerta vivipara* J.. Gen.Comp. Endocrinol. **43**, 299-307.
- (7) XAVIER, F., MARTIN, B. et THIBIER, M. (1983) — Transcortin-type protein and progesterone levels in lizard plasma (*Lacerta vivipara* J.) during the annual cycle. Symp. Proc. Hong-Kong Univ. Press (sous presse).
- (8) CUELLAR, H.S. (1979) — Disruption of gestation and egg shelling in deluteinized oviparous whiptail lizards *Cnemidophorus uniparens* (Reptilia, Teiidae). Gen. Comp. Endocrinol. **39**, 150-157.
- (9) JONES, R.E. et GUILLETTE, L.J. (1982) — Hormonal control of oviposition and parturition in lizards. Herpetologica **38**, 80-93.
- (10) DAUPHIN-VILLEMANT, C. (1982) — Synthèse et métabolisme *in vitro* de stéroïdes dans la glande surrénale de la femelle de *Lacerta vivipara* Jacquin au cours du cycle annuel. Thèse de Doctorat de 3^{ème} cycle, Université Pierre et Marie Curie, PARIS, 98 pages.

F. XAVIER
Laboratoire Zoologie
Ecole Normale Supérieure
46 rue d'Ulm
75230 PARIS CEDEX 05