LE SEXAGE PRÉCOCE DU PIGEONNEAU PAR DOSAGES HORMONAUX

Guémené D.[1], Chevalier Vanessa[1], Garreau-Mills Maryse[1], Boyer J.L.[2], Boulay Maryse[3]

[1] Station de Recherches Avicoles, I.N.R.A. Centre de Tours, 37380 Nouzilly, France.
[2] Société EUROPIGEON, La Corbière, 49450 Roussay, France.
[3] SYSAAF, Station de Recherches Avicoles, 37380 Nouzilly, France.

Résumé

Le sexe des pigeonneaux des souches non-autosexables actuellement commercialisées ne peut être identifié selon des critères anatomiques durant la période juvénile. Cette étude a donc pour objectif de mettre au point une méthode de sexage précoce par dosages hormonaux. A cette fin, des mesures des taux plasmatiques de LH et de testostérone ont été réalisées à plusieurs reprises chez le pigeonneau, avant et après stimulation au cLH-RH II.

Les mesures des concentrations plasmatiques de LH ne permettent en aucun cas le sexage des pigeonneaux. Les concentrations basales de testostérone différent par contre en fonction du sexe toutefois, la variabilité interindividuelle reste trop importante. Par contre, une injection de cLH–RH II permet d'amplifier cette différence chez des pigeonneaux âgés de 3 mois et demi. Il est alors possible d'utiliser ce critère pour sexer les pigeonneaux avec une fiabilité d'environ 95%. Les résultats de la présente étude montrent donc la faisabilité de réaliser un sexage précoce du pigeonneau par dosages hormonaux même si la réalisation d'essais complémentaires est nécessaire avant que d'envisager l'utilisation de cette technique en routine.

Introduction

Les pigeonneaux des souches non-autosexables actuellement commercialisées par les sélectionneurs ne peuvent être sexés selon des critères anatomiques que peu de temps avant acquisition de la maturité sexuelle, c'est à dire vers l'âge de 6 mois. La mise au point d'une méthode de sexage précoce, intervenant entre le moment du sevrage à 4 semaines d'âge et celui de l'acquisition de la maturité sexuelle, permettrait d'une part aux sélectionneurs d'avoir des élevages communs pour les mâles et les femelles de lignées différentes et d'autre part de ne conserver en élevage que les pigeons potentiellement intéressants.

Chez le pigeon sauvage, le développement des gonades, consécutif à l'activation de l'axe hypothalamus-hypophyse-gonade, intervient entre 7 et 18 semaines d'âge (Bartholomew, 1949) ; la croissance de l'ovaire étant moins rapide que celle des testicules (Riddle, 1928). Les données bibliographiques relatives aux fluctuations hormonales ont lieu chez les pigeonneaux sont fragmentaires. Le taux de LH plasmatique double entre la 6ème et la 11ème semaine (Abs *et al.*, 1977) et le développement des gonades étant asynchrone, cette augmentation en LH est peut être décalée dans le temps en fonction du sexe ? Aucune donnée concernant la cinétique des variations du taux d'œstradiol ou de progestérone n'est disponible. Les taux d'androstènedione et de déhydrotestostérone restent quant à eux respectivement au dessous des seuils de détection et à des taux très faibles durant la période juvénile. Le taux de testostérone augmente par contre rapidement vers l'âge de 8 semaines (Hockamp et Abs, 1980) et les taux sont plus faibles chez la femelle que chez le mâle (Hockamp, 1978 ; dans Abs, 1983).

L'objectif de cette étude est donc de vérifier la faisabilité d'effectuer un sexage précoce des pigeonneaux au moyen de dosages ponctuels des concentrations plasmatiques de LH et/ou de testostérone avant ou après stimulation au LH-RH.

I - Matériel et Méthodes

La LH et la testostérone sont dosées à partir d'échantillons de sang prélevés chez plusieurs groupes de pigeonneaux d'une lignée "ponte" avant acquisition de la maturité sexuelle. Les pigeonneaux du groupe 1 (n=40), éclos les semaines calendaires 43 ou 44, sont prélevés à 2 reprises à des âges de 2.5-3 et 3.5-4 mois et ceux du groupe 2 (n=40), éclos les semaines 2 ou 3, sont prélevés à 3 reprises, aux âges de 1-1.5, 2-2.5 et 3.5-4 mois. Une injection i.v. de cLH-RH II (SIGMA) à la dose de 7,5 µg/anl. est réalisée lors de ce dernier prélèvement chez certains pigeonneaux (n=20) du groupe 2. Les prélèvements sanguins sont alors effectués avant injection puis, 5 et 45 minutes après. La LH et la testostérone sont mesurées en utilisant les techniques de dosages

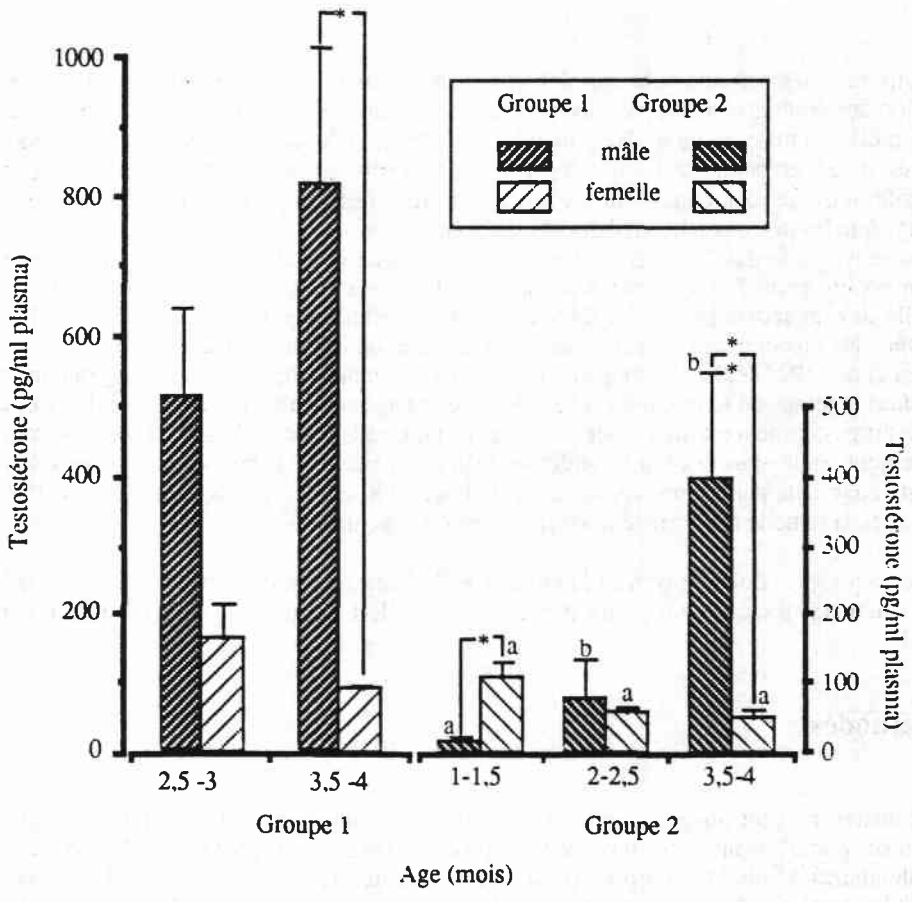
radioimmunologiques (Sharp *et al.*, 1987, Driot *et al.*, 1978). Le sexe des pigeons est quant à lui déterminé au moment de l'acquisition de la maturité sexuelle

II - Résultats et Discussion

Au moment du sevrage, vers 4 semaines d'âge, les taux de LH sont minimum et comparables chez les deux sexes. Ultérieurement, la concentration de LH augmente rapidement mais aucune différence significative ($p>0,05$) n'est observée en fonction du sexe. La cLH-RH II entraîne une forte augmentation du taux de LH dans les 5 minutes après injection mais à nouveau aucune différence significative en fonction du sexe n'est mesurée ($p>0,05$).

Le taux basal de testostérone évolue par contre différemment chez les 2 sexes (Fig. 1). A l'âge d'un mois, le taux de testostérone est significativement supérieur ($p<0.05$) chez la femelle. Bien que significative, cette différence ne peut toutefois pas être utilisée de façon fiable pour réaliser un sexage. Ultérieurement, la testostéronémie reste stable chez les femelles alors qu'une augmentation importante est observée chez le mâle. Ces évolutions opposées de la testostéronémie en fonction du sexe sont à l'origine de la grande différence de concentrations observée à l'âge de 3,5-4 mois ($p<0.05$). En utilisant une concentration arbitraire de 150 pg/ml comme seuil de différenciation "mâle-femelle" les pourcentages de réussite du sexage pour les groupes 1 et 2 sont alors respectivement de 93,3% et 72,7%. Ces résultats, assez satisfaisants dans le cas des pigeonneaux du groupe 1, sont insuffisants chez ceux du groupe 2. Il est possible que cette variabilité soit due à l'influence de facteurs environnementaux (lumière naturelle, température...), quoi qu'il en soit la technique de sexage expérimentée n'est pas suffisamment fiable pour être utilisée en routine.

Figure 1 : Variations des concentrations plasmatiques de testostérone en fonction du sexe et de l'âge chez des pigeonneaux nés en automne (groupe 1) ou en hiver (groupe 2).
(moyenne ± écart type à la moyenne)
* : $p<0.05$, différence significative (PLSD) entre sexe.
Les lettres différentes indiquent des différences significatives pour un sexe donné $p<0.05$ (PLSD).



Chez le dindon, la concentration plasmatique de testostérone peut être stimulée par injection de cLH-RH II (Guémené et Williams, 1991). Afin d'éventuellement exacerber les différences précédemment observées une injection de cLH-RH II a donc été réalisée chez le pigeonneau. Chez le mâle, la réponse gonadique est très

importante 45 minutes après injection (Fig 2). La différence observée entre les concentrations plasmatiques de testostérone mesurées chez les mâles et chez les femelles est alors très significative ($p<0,005$). Un seuil de différenciation "mâle-femelle" fixé arbitrairement à 1,4 ng/ml a permis de sexer correctement 17 pigeonneaux sur les 18 testés. De fait, la totalité des femelles avait un taux de testostérone inférieur à 1,4 ng/ml (Fig 3) et à l'opposé, un seul pigeonneau mâle avait une testostéronémie inférieure à ce seuil arbitraire. Le sexage ainsi effectué est donc fiable à 93,7%.

Figure 2 : Évolution des concentrations plasmatiques de testostérone en fonction du sexe, après injection de cLH-RH II à la dose de 7,5 µg/anl. chez le pigeonneau âgé de 3,5-4 mois (moyenne ± écart type à la moyenne).

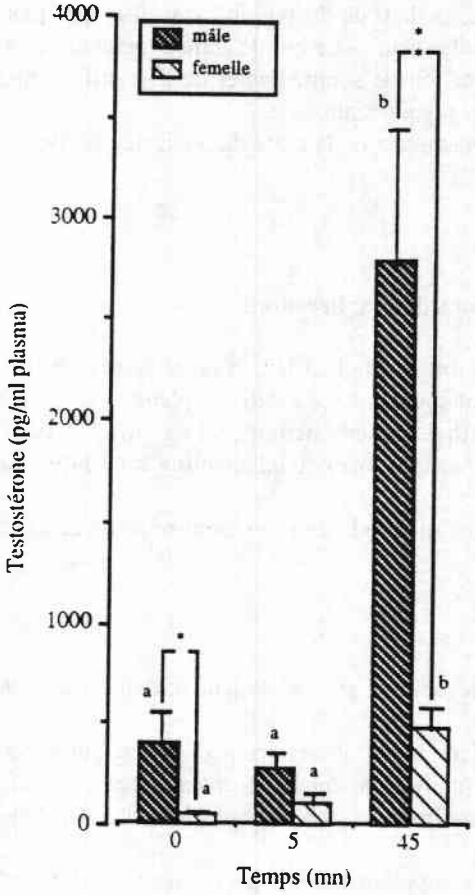
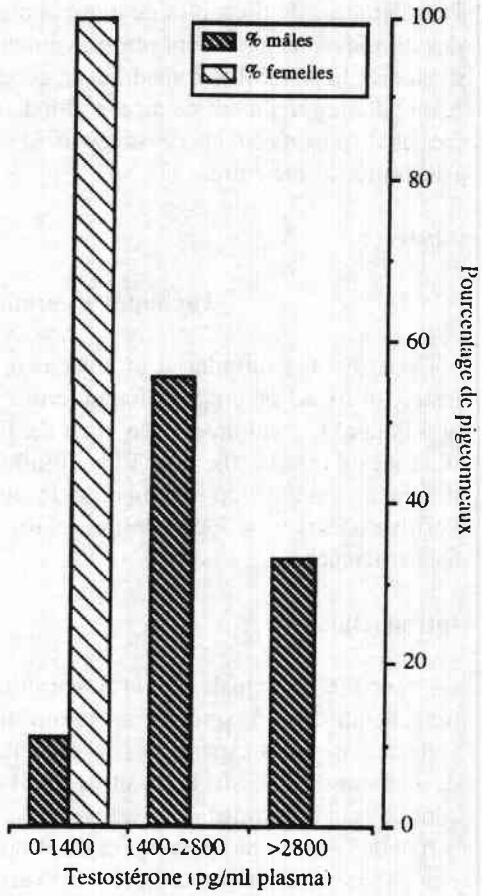


Figure 3 : Répartition de pigeonneaux âgés de 3,5-4 mois, en fonction du sexe et du taux de testostérone mesuré 45 minutes après injection de cLH-RH II à la dose de 7,5 µg/individu.



Conclusion

Les résultats de cette étude montre que le sexage des pigeonneaux avant acquisition de la maturité sexuelle est réalisable au moyen de dosages hormonaux. Il sera toutefois nécessaire de confirmer ces résultats en réalisant des tests complémentaires sur un nombre plus important de pigeonneaux, tout au long de l'année et plus précocement, avant que d'envisager l'utilisation de cette technique par les professionnels.

Références

Abs M., 1983. Physiology and behaviour of the pigeon. Edt : M. Abs. Acad. Press. 3-18.
Abs M., Ashton. S.A., Follett B.K., 1977. Horm. Behav., 9. 189-192.
Bartholomew G.A., 1949. Bull. Mus. Comp. Zool., 101. 431-476.
Driot J.F.M., Garnier D.H., Terqui M., 1978. Gen.Comp. Endocrinol., 36. 244-249.
Guémené D., Williams J.B., 1991. J. Endocrinol., 132, 387-393.
Hockamp M., Abs M., 1980.Verh. Dtsch. Zool. Ges. Berlin. 341.
Riddle O., 1928.Am. J. Physiol., 86. 248-265.
Sharp P.J., Dunn I.C., Talbot R.T., 1987. J. Endocrinol., 124. 291-299.