

R 8401

## ASSOCIATION TRAITEMENT PROGESTAGÈNE (RU 2267) ET CONDUITE D'ÉLEVAGE POUR UN MEILLEUR CONTRÔLE DE LA REPRODUCTION CHEZ LA TRUIE

Françoise MARTINAT BOTTE (1), F. BARITEAU (2), J. BUSSIERE (2), A. JOBARD (3), M. TERQUI (2).

(1) I.T.P. 149, rue Bercy - 75595 PARIS Cedex 12.

(2) I.N.R.A. Physiologie de la Reproduction - 37380 NOUZILLY.

(3) ROUSSEL-UCLAF Département des Recherches Vétérinaires, 102 et 110, route de Noisy - 92230 ROMAINVILLE.

Le contrôle de l'ovulation est possible chez la truie après emploi de progestagène. Le blocage des décharges hypophysaires par le composé RU 2267 ou Régumate, entraîne une venue en oestrus groupée des animaux à l'arrêt du traitement (WEBEL, 1976 ; KNIGHT *et al.*, 1976 ; MARTINAT-BOTTE *et al.*, 1977). Cependant, au cours de ces essais, la fertilité a souvent été jugée après saillie ou insémination artificielle effectuée au fur et à mesure de la venue en oestrus (WEBEL, 1982 ; VARLEY, 1983). Chez les truies nullipares, l'association d'un traitement progestagène à l'effet de la présentation au mâle semble améliorer le groupage des ovulations, rendant ainsi possible l'insémination artificielle à jours prédéterminés (MARTINAT-BOTTE *et al.*, 1982). Les expériences que nous rapportons ici ont pour but de définir, dans différents systèmes de conduite d'élevages, les possibilités d'utilisation de l'insémination artificielle à jours prédéterminés après traitement progestatif. Par ailleurs, une administration progestative de courte durée au moment du tarissement a donné des résultats intéressants (MARTINAT-BOTTE *et al.*, 1982). L'intérêt d'un tel contrôle des oestrus post-tarissement a été apprécié au cours d'essais effectués en élevages.

### MATÉRIEL ET MÉTHODES

#### 1 - Animaux :

621 truies nullipares présumées pubères et 518 truies primipares ou multipares ont été utilisées dans cette étude. Les essais se sont déroulés en élevages sur une période de 12 mois. Le nombre de bandes traitées par élevage a varié entre 1 et 13.

#### 2 - Mode de tarissement :

Tous les éleveurs pratiquent une séparation brutale des porcelets de la mère à dates fixes après 3 à 7 semaines de lactation. Le jour du tarissement, les mères changent de bâtiment, une diminution ou une suppression de l'aliment et/ou de l'eau sont réalisées dans tous les élevages. Après le tarissement, trois éleveurs pratiquent un flushing jusqu'à la fécondation (quantité d'aliment maximum : 5 kg/j/truie), les autres passent au niveau alimentaire de la gestation dans les 1 à 4 jours qui suivent la séparation des porcelets de la mère.

### 3 – Administration progestative :

Les truies ont été soumises à l'action d'un composé à activité progestative RU 2267 - Régumate. Un nouveau conditionnement du Régumate a été étudié. Il est présenté sous forme d'une bombe pressurisée contenant 450 ml de solution huileuse à 4 g de RU 2267 par litre. Un système doseur permet à l'éleveur de déposer chaque jour sur la quantité d'aliment correspondant à un repas pour une truie, 5 ml de solution huileuse contenant 20 mg de produit actif. L'administration dure 18 jours pour les nullipares et 3 jours pour les truies tarées (une seule administration par jour).

Les animaux sont, soit alimentés individuellement, soit en groupes de 8 truies maximum. Le jour du dernier repas est appelé  $J_0$ .

Dans un même élevage, la distribution commence le même jour pour un groupe de femelles, il n'est donc pas tenu compte du moment du cycle chez les nullipares.

A l'arrêt du progestagène, un verrat est introduit ou non dans la case des truies et laissé pendant 4 jours (retrait  $J_4$  matin). L'âge et la localisation du verrat pendant et après le traitement progestatif, l'origine des cochettes, ont été enregistrés avec précision au moment des inséminations.

### 4 – Mode de fécondation :

Une double I.A. est réalisée pour toutes les femelles à 24 h d'intervalle. Il est employé  $6.10^9$  ou  $12.10^9$  spermatozoïdes/2 I.A. Les doses de semence sont préparées par le Centre de l'I.N.R.A. de Rouillé (doses de 100 ml prêtes à l'emploi, dilueur employé : Guelph, verrats choisis par l'éleveur) et mises en place soit par des techniciens du Centre soit par l'éleveur.

### 5 – Schémas expérimentaux :

#### - Nullipares :

Avant le traitement progestatif, deux lots sont constitués avec une répartition au hasard des animaux dans chaque lot :

Lot I : Insémination systématique (en oestrus ou non) les  $J_6$  et  $J_7$ .

Lot II : I.A. faite à l'oestrus détecté.

#### - Après tarissement :

Les truies sont réparties durant l'allaitement entre les lots suivants :

Lot I : Truies témoins - aucun traitement :

- sous groupe A : introduction d'un verrat dans la case des truies le jour du tarissement et laissé pendant 4 jours,

- sous groupe B : sans introduction du verrat.

Lot II : Régumate pendant 3 jours. Le traitement débute le jour du sevrage des porcelets :

- sous groupe A : introduction d'un verrat dans la case des truies le jour du tarissement et laissé pendant 4 jours,

- sous groupe B : sans introduction du verrat à l'arrêt du régumate.

Une double insémination est réalisée à l'oestrus détecté pour toutes les truies témoins ou traitées.

## RÉSULTATS

### 1 - Nullipares :

#### - Groupage de l'oestrus :

Seules les données du lot II, où l'oestrus a été contrôlé, ont été analysées. 93,6 % des femelles de ce lot ont eu un oestrus entre le 5<sup>e</sup> et le 8<sup>e</sup> jour après l'arrêt du progestagène. Le maximum de venues en oestrus se situe le J<sub>6</sub> (38,8 %) et le J<sub>7</sub> (25,6 %).

#### a) Type génétique et origine des truies :

Les femelles de type Landrace et croisées reviennent en chaleur plus rapidement que celles de type Large White. Les femelles de race pure sont dans 99 % des cas issues du prétroupeau, seulement 25 % des femelles hybrides sont élevées par l'éleveur. Cependant, la réponse des femelles au traitement est similaire quelle que soit l'origine des jeunes truies (Tableau 1).

#### b) Effet de la localisation du verrat pendant le traitement progestatif :

La présence du verrat dans le bâtiment pendant le traitement progestatif interfère significativement sur le groupage des chaleurs. L'introduction d'un verrat à l'arrêt du progestagène ne modifie pas ce résultat (Tableau 1).

**TABLEAU 1**

MAITRISE DES CYCLES SEXUELS DES TRUIES NULLIPARES – INFLUENCE DE DIFFERENTS PARAMETRES SUR L'APPARITION DE L'OESTRUS APRES ARRET DU TRAITEMENT PROGESTATIF REGUMATE (1)

Paramètres		Nb de truies	% d'oestrus J <sub>5</sub> - J <sub>8</sub>	Femelles non vues en oestrus %
Type génétique	LW	107	90,6	4,6
	LR	45	100,0	—
	Croisées	191	93,7	4,2
Mode d'alimentation	Individuelle	186	94,1	2,1
	Groupe	157	93,0	3,6
Origine des truies	Prétroupeau	194	93,3	3,6
	Achetées	149	93,9	4,0
Localisation du verrat*	A l'extérieur du bâtiment	112	85,7**	8,9
	A côté des truies	231	97,4**	1,3
Total		343	93,6	3,8

J<sub>0</sub> : Jour de l'arrêt du traitement (18 jours de traitement – voie orale)

(I) : Les résultats correspondent uniquement à ceux du lot II

\* : Pendant le traitement progestatif

\*\* : P < 0.01

## c) Variations en élevages :

Une grande variabilité existe entre les 33 élevages qui ont participé à cette étude ; 21 ont vu toutes leurs cochettes en oestrus sur une période de 96 h ; en revanche, chez 6 éleveurs, moins de 60 % des femelles traitées sont notées en chaleur entre le J<sub>5</sub> et le J<sub>8</sub>. La variabilité à l'intérieur d'un même élevage est plus faible que entre élevages (Figure 1).

Cette différence entre troupeaux n'est ni imputable au mode de distribution du progestagène ni à la période de l'année.

## - Taux de mise-bas et prolificité :

Le taux de mise-bas après I.A. systématiques (J<sub>6</sub> et J<sub>7</sub>) est de 69 %. Cela représente une diminution moyenne de 8 % par rapport à la fertilité calculée des femelles inséminées à l'oestrus détecté (77 %). L'accroissement du nombre de spermatozoïdes (12.10<sup>9</sup> au lieu de 6.10<sup>9</sup>) utilisé au moment de l'I.A. ne modifie ni le taux de mise-bas ni la prolificité (Tableau 2).

TABLEAU 2

MAITRISE DES CYCLES SEXUELS DES TRUIES NULLIPARES – INFLUENCE DU TYPE GENETIQUE SUR LE TAUX DE MISE-BAS ET LA PROLIFICITE APRES DOUBLE I.A.

Lot	Type génétique	6.10 <sup>9</sup> spz/2 I.A.			12.10 <sup>9</sup> spz/2 I.A.		
		Nb de truies	% M.B. (1)	Prolificité (2)	Nb de truies	% M.B. (1)	Prolificité (2)
I	LW	12	83,3	9,8 ± 3,4	74	51,3**	9,0 ± 2,6
	LR	9	66,6		17	94,1	10,2 ± 2,7
	Croisées	30	60,0	9,4 ± 2,7	136	75,7	9,5 ± 3,2
		51	66,7	9,4 ± 2,8	227	69,2*	9,4 ± 3,0
II	LW	18	61,1	10,5 ± 4,2	89	71,9**	9,4 ± 2,6
	LR	3	100,0		42	83,3	9,6 ± 2,3
	Croisées	35	82,8	8,7 ± 2,9	156	78,3	9,2 ± 2,9
		56	76,8	9,2 ± 3,2	287	77,3*	9,3 ± 2,7

J<sub>0</sub> : Jour de l'arrêt du traitement

Lot I : I.A. systématiques les J<sub>6</sub> et J<sub>7</sub> ; Lot II : I.A. oestrus détecté

(1) % =  $\frac{\text{Nb de truies ayant mis bas après double I.A.}}{\text{Nb total de truies traitées}}$

(2) Porcelets nés vivants – m ± sd

\*\* P < 0.01 \*P < 0.5

## a) Type génétique - Origine des truies :

Aucune différence n'apparaît entre les deux lots (I et II) chez les hybrides, représentant la majorité de la population, et les Landrace lorsqu'il est employé 12.10<sup>9</sup> spz/2 I.A. Il n'en est pas de même chez les femelles Large White, une chute de fertilité de 20 % est observée entre les lots I et II (Tableau 2).

L'origine des femelles influe peu sur les résultats de fertilité et de prolificité et ceci quel que soit le mode de fécondation.

## b) Effet de la localisation du verrat pendant le traitement progestatif :

Les taux de mise-bas et les tailles de portée les plus faibles sont enregistrés lorsque le verrat est absent pendant le traitement progestatif (différences non significatives ; Tableau 3).

c) Effet de la saison :

Une chute de fertilité est observée en été uniquement chez les animaux du lot I (Tableau 3).

**TABLEAU 3**

MAITRISE DES CYCLES SEXUELS DES TRUIES NULLIPARES – EMPLOI DU PROGESTAGENE REGUMATE  
– INFLUENCE DE DIFFERENTS PARAMETRES SUR LE TAUX DE MISE-BAS  
ET LA PROLIFICITE APRES DOUBLE I.A. (1)

Paramètres	Lot I			Lot II		
	Nb de truies	% M.B. (2)	Prolificité (3)	Nb de truies	% M.B. (2)	Prolificité (3)
<b>Origine des truies :</b>						
Prétropeau	119	69,7	9,5 ± 2,8	168	76,2	9,4 ± 2,6
Achetées	108	68,5	9,4 ± 3,3	119	79,0	9,2 ± 3,0
<b>Verrat :</b>						
A côté des truies <sup>(4)</sup>	130	75,4	9,6 ± 3,0	189	80,9	9,4 ± 2,9
A l'extérieur du bâtiment <sup>(4)</sup>	97	60,8	9,0 ± 3,2	98	70,4	9,0 ± 2,3
<b>Saison (5) :</b>						
Hiver	44	77,3	9,8 ± 3,1	56	71,4	9,3 ± 3,5
Printemps	63	71,4	9,7 ± 2,7	69	79,7	9,4 ± 2,8
Été	39	51,3	9,3 ± 3,1	65	78,5	9,5 ± 2,2
Automne	81	71,6	9,0 ± 3,2	97	78,3	8,9 ± 2,8

Lot I : I.A. Systématiques les J<sub>6</sub>, J<sub>7</sub> ; Lot II : I.A. oestrus détecté

(1) Les résultats correspondent à ceux obtenus avec 12.10<sup>9</sup> spz/I.A.

(2) % =  $\frac{\text{Nb de truies ayant mis bas après double I.A.}}{\text{Nb total de truies traitées}}$

(3) Porcelets nés vivants – m ± sd

(4) Pendant le traitement progestatif

(5) Hiver : Janvier, Février et Mars

Printemps : Avril, Mai et Juin

Été : Juillet, Août et Septembre

Automne : Octobre, Novembre et Décembre

d) Variations en élevages :

Les variations du taux de mise-bas et de la prolificité sont fortes entre troupeaux et intra-troupeau. Néanmoins, chez 30 % des éleveurs, le fait d'inséminer soit à dates fixes soit à l'oestrus détecté n'a pas modifié les résultats de fertilité (Figure 1).

## 2 – Après tarissement :

- *Groupage de l'oestrus :*

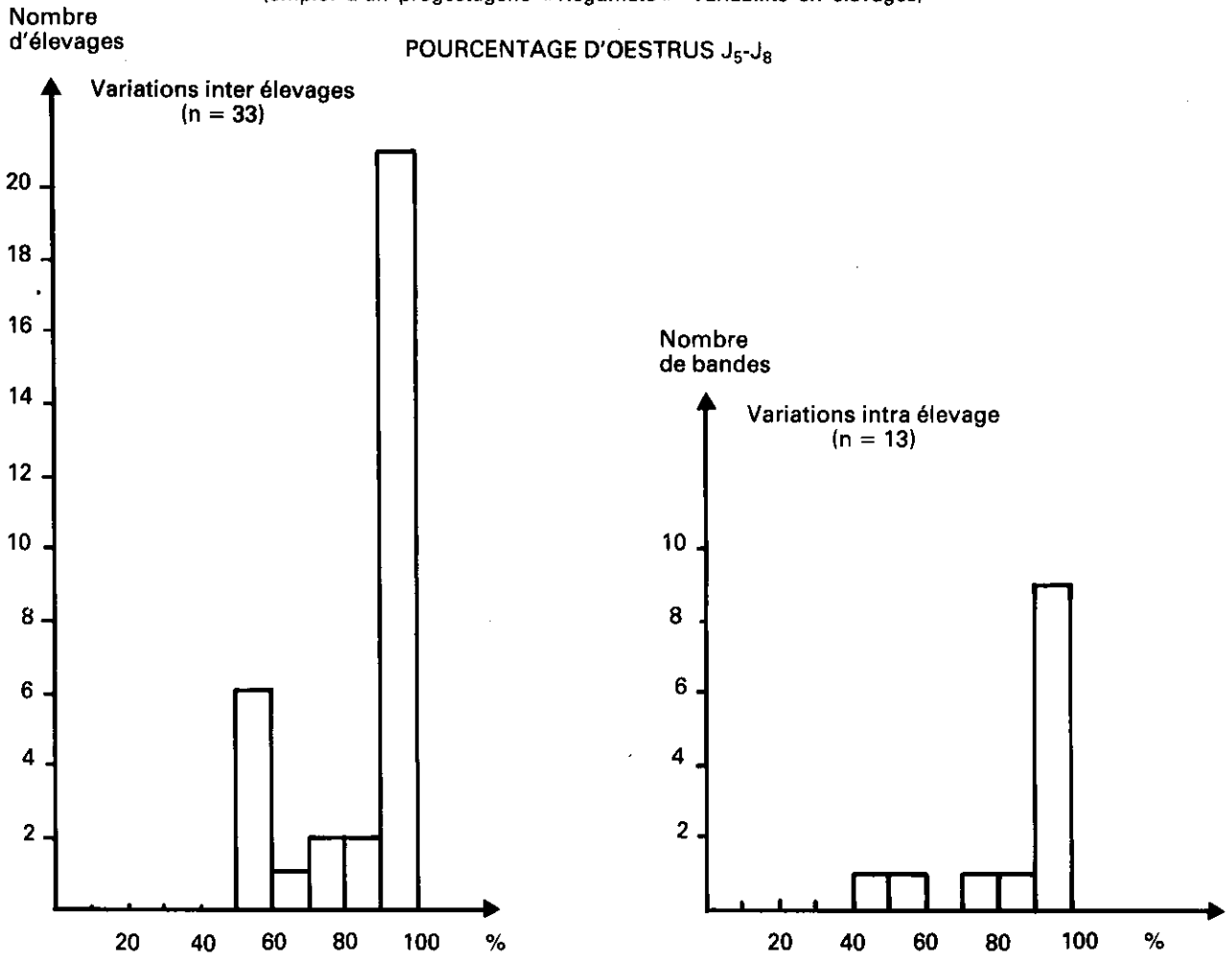
Dans tous les cas, le groupage des chaleurs est meilleur après un traitement de 3 jours de Régumate. Si le gain est très faible (2 %) chez les truies multipares, il est important mais non significatif chez les primipares (11 %) par comparaison aux témoins. L'introduction d'un verrat dès le sevrage améliore la précision du groupage de l'oestrus surtout chez les animaux témoins (Tableau 4).

- *Taux de mise-bas et prolificité :*

Chez les primipares, le traitement progestatif a eu un effet bénéfique sur la fertilité (différence significative) et la prolificité. Ce n'est pas le cas chez les multipares où le taux de mise-bas est plus élevé chez les truies témoins (Tableau 5). L'accroissement du nombre de spermatozoïdes utilisés au moment de l'I.A. modifie peu la fertilité et la taille de la portée.

FIGURE 1

MAITRISE DES CYCLES SEXUELS DES TRUIES NULLIPARES  
(emploi d'un progestagène « Regumate » - Variabilité en élevages)



\* J<sub>0</sub> : Jour de l'arrêt du traitement (18 jours de traitement - voie orale - 20 mg/j/♀)

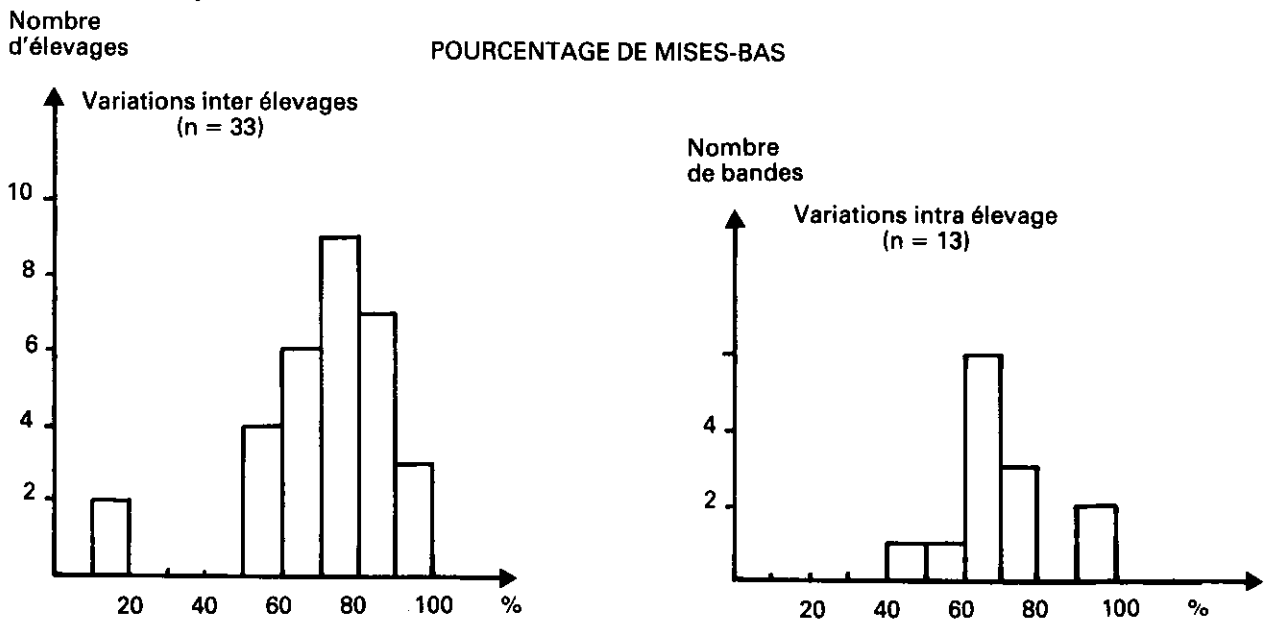


TABLEAU 4

MAITRISE DE L'OESTRUS APRES TARISSEMENT – APPARITION DE L'OESTRUS APRES ARRET DU TRAITEMENT PROGESTATIF REGUMATE

Lot	Effet mâle (1)	Primipares			Multipares		
		Nb de truies	% d'oestrus J <sub>4</sub> -J <sub>8</sub>	Interv. moyen J <sub>0</sub> -1 <sup>er</sup> oestrus (j)	Nb de truies	% d'oestrus J <sub>4</sub> -J <sub>8</sub>	Interv. moyen J <sub>0</sub> -1 <sup>er</sup> oestrus (j)
I Témoins	Avec	20	80,0	10,4(3,6-22,1)	53	92,4	7,4(5,4-9,4)
	Sans	52	69,2	11,4(8,1-14,7)	127	89,7	6,4(5,8-7,0)
		72	72,2	11,1(7,1-15,1)	180	90,5	6,7(5,9-7,5)
II (3j. de (2) régumate)	Avec	36	83,3	7,7(6,6-9,3)	72	93,0	7,0(5,7-8,3)
	Sans	55	83,6	8,5(6,2-10,8)	103	91,3	6,5(5,9-7,1)
		91	83,5	8,2(6,7-9,7)	175	92,0	6,7(6,1-7,3)

J<sub>0</sub>: Jour de l'arrêt du traitement (Lot II) ou jour du tarissement (Lot I)

(1) Introduction d'un verrat dans la case des truies et laissé pendant 4 jours

(2) Dose journalière : 20 mg/j/♀ – Début du traitement : le jour du sevrage des porcelets

( ) Intervalle de confiance à 95 %

TABLEAU 5

MAITRISE DE L'OESTRUS POST-TARISSEMENT – EFFET DU TRAITEMENT PROGESTATIF – REGUMATE SUR LE TAUX DE MISE-BAS ET LA PROLIFICITE APRES DOUBLE I.A.

Lot	Effet mâle (1)	spz/2 I.A.	Primipares			Multipares		
			Nb de truies	% M.B. (2)	Prolificite (3)	Nb de truies	% M.B. (2)	Prolificite (3)
I (Témoins)	Avec	6,10 <sup>9</sup>	3	33,3	–	12	91,7	–
		12,10 <sup>9</sup>	17	76,4	8,8±2,7	41	82,9	11,1±3,7
	Sans	6,10 <sup>9</sup>	18	50,0	8,6±2,8	60	88,5	10,7±3,0
		12,10 <sup>9</sup>	34	73,5	10,8±2,8	67	86,6	11,2±2,5
	Total			72	66,7*	9,8±2,9	180	87,2
II (3 j. de Régumate)	Avec	6,10 <sup>9</sup>	13	84,6	9,8±3,4	60	71,6	10,6±3,2
		12,10 <sup>9</sup>	23	82,6	10,2±4,0	12	83,3	8,3±3,1
	Sans	6,10 <sup>9</sup>	12	91,6	10,5±2,4	85	74,1	10,8±3,3
		12,10 <sup>9</sup>	43	79,0	11,0±3,1	18	88,8	10,7±3,3
	Total			91	82,4*	10,5±3,2	175	75,4

(1) Introduction d'un verrat dans la case des truies et laissé pendant 4 jours

(2) %  $04 \frac{\text{Nb de truies ayant mis bas après double I.A.}}{\text{Nb total de truies traitées}}$

(3) Porcelets nés vivants ; m ± sd.

\* P < 0.05

## DISCUSSION

Chez la femelle pubère, le progestagène Régumate en solution huileuse groupe les venues en oestrus chez 95 % des femelles traitées. Trois cochettes sur quatre ont mis bas de neuf porcelets nés vivants en moyenne. Ces résultats confirment ceux cités dans la littérature (VARLEY, 1983 ; WEBEL, 1982).

Une enquête récente, réalisée chez des éleveurs conduisant leur troupeau en bandes toutes les 3 semaines, a indiqué que l'introduction des jeunes truies constituait un problème. 50 % d'entre

elles mettent bas sur une semaine, 19 % dans la semaine précédente et 30 % au-delà (LE DENMAT *et al.*, 1984). Dans ces conditions, aucune programmation rigoureuse n'est possible, ce qui n'est donc pas compatible avec le principe même de la conduite en bandes. L'emploi du Régumate facilite donc l'introduction régulière d'un nombre défini de jeunes truies dans le troupeau de reproduction.

La variabilité des résultats enregistrés s'explique en partie par des facteurs d'élevage. Un taux de réponse plus élevé est noté chez les femelles hybrides issues ou non du prétroupeau. La présence d'un verrat auprès des truies pendant le traitement progestatif améliore la venue en oestrus et la fertilité, ce qui permet l'insémination artificielle à dates prédéterminées, en particulier, chez les femelles croisées et Landrace. La fertilité et la prolificité sont identiques à celles obtenues lors d'oestrus spontanés. C'est ainsi qu'au Centre de l'I.N.R.A. de Rouillé (86480), au cours de l'année 1981, le taux de mise-bas et la prolificité chez les truies nullipares ont été de 66 % et 9,1 porcelets nés totaux alors qu'après I.A. systématiques J<sub>6</sub>, J<sub>7</sub> ils s'élèvent à 76 % et 9,5 porcelets nés vivants chez les hybrides.

Des résultats plus faibles ont été enregistrés chez les femelles LW après inséminations à dates fixes. Ils s'expliquent en partie par un plus grand étalement des venues en oestrus : 21 % des femelles ont débuté leur chaleur le 8<sup>e</sup> jour post-tarissement contre 6 % chez les femelles hybrides. Les moments d'I.A. systématiques étaient sûrement trop tôt par rapport à l'ovulation. La diminution de la fertilité en été des animaux inséminés systématiquement peut s'expliquer par des facteurs d'élevage et saisonniers. Une proportion plus importante de femelles LW dont le verrat était à l'extérieur du bâtiment pendant le traitement progestatif ont été traitées et inséminées au cours des mois de juillet, août et septembre.

#### *Multipares :*

Après tarissement, l'utilisation d'un traitement court (3 jours) améliore le groupage et la fertilité chez les truies primipares. Une diminution moyenne de 3 jours de l'intervalle fin de traitement-1<sup>er</sup> oestrus et de 40 % de la variabilité sont notés chez les lots traités. L'introduction d'un verrat dès l'arrêt du progestagène réduit faiblement cette variabilité. Dans tous les élevages, le verrat était à côté des femelles pendant l'administration progestative et peut expliquer, par analogie avec les résultats obtenus chez les nullipares, le gain faible noté après introduction d'un verrat dans la case des truies traitées.

Chez les multipares, le progestagène n'améliore pas les bons résultats observés après arrêt de la lactation. La chute de fertilité des animaux traités est inhérente à un élevage.

## **CONCLUSION**

Un grand nombre de cochettes ont été traitées dans différentes conditions de production. Notre expérience s'est déroulée sur une année entière. Les résultats obtenus après insémination artificielle sont très satisfaisants. Ceci nous permet d'affirmer que le blocage des cycles par le Régumate associé à l'I.A. constitue véritablement la base d'une technique d'élevage. L'inutilité du contrôle des chaleurs en fin de traitement n'autorise cependant pas l'éleveur à négliger leur détection dans la période précédant la distribution du progestagène. L'avantage principal de cette technique réside dans la possibilité d'utiliser l'insémination à jour prédéterminé avec des résultats très satisfaisants de fertilité et de prolificité (femelles hybrides : 76 % de mise-bas - 9,5 porcelets nés vivants). Ceci entraîne une mise-bas des jeunes groupées en même temps que celles des truies multipares de la bande correspondante. De cette façon, l'introduction des jeunes truies dans le troupeau cesse de créer un problème particulier pour la programmation du travail dans l'élevage. Quant aux primipares, animaux dont le retour en oestrus pose le plus de problème pratique, l'emploi du Régumate laisse entrevoir une solution.

## **REMERCIEMENTS**

Que tous ceux qui ont participé à ce travail trouvent ici l'expression de notre gratitude.



**BIBLIOGRAPHIE**

- LE DENMAT M., DAGORN J., DUFOUR F., 1984. Journées Rech. Porcine. (sous presse)
- KNIGHT J.W., DAVIS D.L., DAY B.N., 1976. J. Anim. Sci., **42**, 1358 (Abstract).
- MARTINAT-BOTTE F., LOCATELLI A., MAULEON P., 1977. Journées Rech. Porcine en France., **9**, 23-27.
- MARTINAT-BOTTE F., BARITEAU F., MAULEON P., SCHEID J.P., SIGNORET J.P., 1982. Journées Rech. Porcine en France., **14**, 75-80.
- VARLEY M.A., 1983. Anim. Prod., **36**, 211-215.
- WEBEL S.K., 1976. J. Anim. Sci., **42**, 1358 (Abstract).
- WEBEL S. K., 1982. In « Control of pig Reproduction » (Cole D.J.A., Foxcroft G.R.) pp. 197-210, London Butterworths.