

Pt 8402

BAISSE DE PROLIFICITÉ DE LA TRUIE EN SECONDE PORTÉE : **Analyse des données de deux élevages expérimentaux (1).**

J. LUCBERT, O. LAVOREL

I.T.C.F. - 8, avenue du Président-Wilson - 75116 PARIS

Depuis une dizaine d'années une meilleure connaissance des facteurs de productivité a été obtenue notamment grâce à l'exploitation des données du Programme National Mécanographique de Gestion Technique des troupeaux de truies (LEGAULT *et al.*, 1975 ; TEFFENE *et al.*, 1975 ; AUMAITRE *et al.*, 1975). Il a ainsi été clairement établi que la prolificité numérique (nombre de porcelets sevrés par truie et par an) dépend largement du rythme de reproduction et des conditions d'élevage, mais encore davantage de la prolificité. Or plusieurs observations récentes dans nos élevages expérimentaux de Montardon (CASTAING *et al.*, 1980 ; CASTAING *et al.*, 1983) et de Vendôme (LAVOREL *et al.*, 1981 ; LAVOREL *et al.*, 1984) ont montré une baisse de prolificité en deuxième portée, ces résultats étant obtenus dans des conditions d'élevage intensif classique. Cette observation également notée par plusieurs auteurs (LOVE, 1979 ; VAN DER HEYDE *et al.*, 1980 ; BROOKS, 1983 ; WALKER T., 1983) semble en contradiction avec les données antérieures d'évolution de la prolificité selon le numéro de portée de la truie (LEGAULT *et al.*, 1975 ; KROES, VAN MALE, 1979). Cette baisse de 1 porcelet environ en cycle 2 par rapport au niveau moyen attendu représente une perte économique non négligeable. Ce phénomène n'est ni isolé ni secondaire car il touche aujourd'hui 33 % des élevages français adhérents de la Gestion technique (DAGORN *et al.*, 1984).

Nous avons donc effectué un dépouillement de nos propres données recueillies depuis 1975 dans nos deux élevages expérimentaux en alimentation porcine pour rechercher les facteurs influençant chez la truie cette baisse de prolificité en seconde portée.

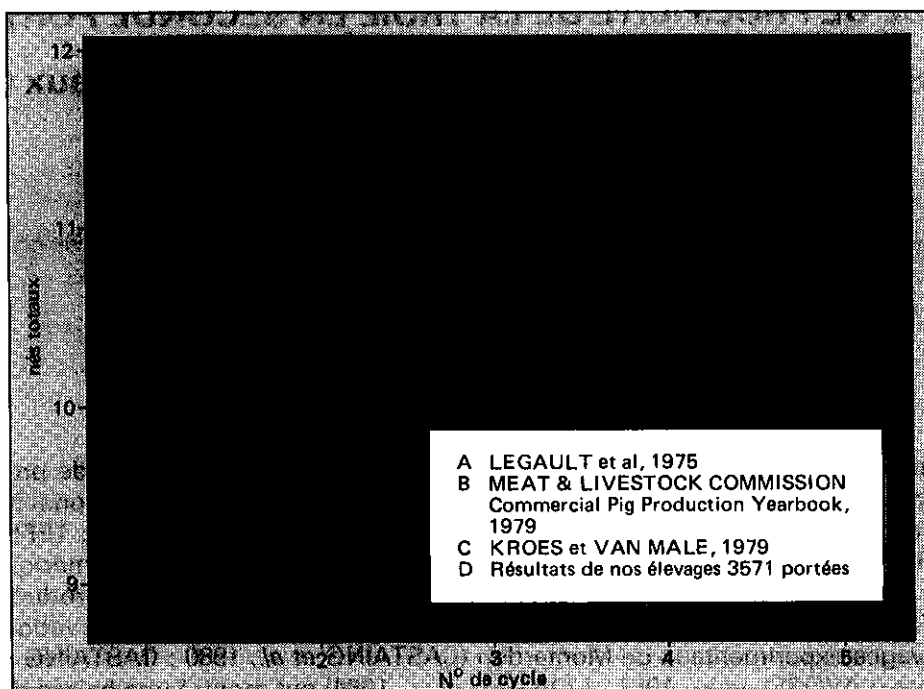
ORIGINE ET NATURE DES DONNÉES, MÉTHODE

1 - Caractéristiques des élevages

L'élevage expérimental de l'I.T.C.F.-A.G.P.M. à Montardon (64) (élevage M) fonctionne avec 168 truies Large White en reproduction sur sol béton nu et celui de l'I.T.C.F.-S.E.A.P. à Pouline (41) (élevage P) a 84 truies Large White également en reproduction sur sol paillé. Les truies sont conduites en bande. Par rapport à une conduite d'élevage classique il faut seulement noter que pour des raisons expérimentales les truies présentant un retour en chaleur après leur saillie sont éliminées ainsi que celles dont l'oestrus n'a pas été décelé 14 jours au plus après le sevrage de leur portée. De même l'adoption des porcelets est soumise à des règles très strictes (même régime, même cycle) qui fait que cette pratique est exceptionnelle et touche entre 1 % et 2 % des porcelets.

(1) Station I.T.C.F.-A.G.P.M. de Montardon et Station I.T.C.F.-S.E.A.P. de Pouline.

FIGURE 1
COMPARAISON DE L'ÉVOLUTION DE LA PROLIFICITÉ DE NOS ÉLEVAGES
AVEC LES RÉSULTATS CLASSIQUES ANTÉRIEURS



2 – Nature des données

Cette étude a nécessité la constitution d'un fichier à partir de données recueillies et stockées depuis 1976 sur les deux élevages.

Nous n'avons conservé que les animaux ayant effectué au moins 2 cycles reproducteurs et ayant leurs données complètes, soit 654 truies (182 à P, 472 à M).

La mise en forme et l'exploitation des données s'est faite sur un UNIVAC 90-30 (tableau 1).

3 – Commentaires sur les variables

Pour des raisons expérimentales plusieurs de ces variables sont très contrôlées. C'est le cas des variables caractérisant la conduite : âge de la cochette à la saillie, durée de lactation et ISSF. On peut noter leur faible étendue de variation qui sera un handicap dans la recherche d'un effet éventuel ; de plus l'ISSF présente une distribution classiquement observée pour cette variable (LOVE, 1979), mais très éloignée d'une distribution gaussienne.

De même la variable caractérisant l'apport énergétique en gestation est complètement discontinue et ne prend que quelques valeurs définies par les régimes expérimentaux entre 5 900 et 8 750 Kcal/kg.

4 – Méthode

Ces variables (en totalité ou en parties) ont été traitées par des méthodes classiques d'analyse multivariée, en plusieurs temps, avec comme objectif d'expliquer la variable baisse de prolificité en seconde portée.

Une première analyse en composante principale nous a permis d'avoir une vision générale des liens et des proximités entre variables. Ceci nous a permis de sélectionner les variables pour

tenter d'établir un modèle prédictif de la baisse de prolificité ou de la prolificité en second cycle, à l'aide de régressions multiples. Au vu des résultats de cette recherche, il nous a paru nécessaire de tenter une nouvelle approche et de chercher à discriminer deux groupes distincts et opposés constitués sur le critère de la baisse de prolificité.

Nous avons regroupé la plupart du temps les données des deux élevages car nous avons pu constater qu'elles étaient assez convergentes.

TABEAU 1
LISTE ET CARACTÉRISTIQUES DES VARIABLES UTILISÉES

| Intitulé | Unité | Définition | Moyenne | Ecart-type |
|--|-------|---|---------|------------|
| ÉVOLUTION PONDÉRALE AVANT LA MISE A LA REPRODUCTION | | | | |
| Poids de naissance de la truie | kg | | 1,3 | 0,24 |
| G.M.Q. naissance-saillie | kg | Vitesse de croissance entre la naissance et la première saillie | 0,582 | 0,05 |
| ÉVOLUTION PONDÉRALE PENDANT LA REPRODUCTION | | | | |
| Poids à la saillie du cycle 1 | kg | | 125 | 13,5 |
| Poids à la saillie du cycle 2 | kg | | 162 | 17 |
| Gain net de gestation en cycle 1 | kg | Différence poids après mise-bas moins poids de saillie | 52,5 | 10,3 |
| Gain net de gestation en cycle 2 | | id. | 43,0 | 13,4 |
| Perte de lactation en cycle 1 | kg | Perte de poids entre la mise-bas et le sevrage | 20,8 | 10,1 |
| CARACTÉRISTIQUES DE L'ALIMENTATION | | | | |
| Energie journalière de gestation | Kcal | Apport énergétique de la ration | 7 622 | 725 |
| Energie journalière de lactation | Kcal | id. | 12 629 | 1 841 |
| CARACTÉRISTIQUES DE LA PROLIFICITÉ | | | | |
| Nés totaux en premier cycle | | Nés vivants + morts nés | 10,04 | 2,63 |
| Nés totaux en cycle 2 | | id. | 9,59 | 3,04 |
| Baisse de prolificité | | Nés totaux cycle 2 – Nés totaux cycle 1 | - 0,44 | 3,62 |
| Charge de lactation cycle 1 | | $\frac{(\text{nés totaux} + \text{sevrés})}{\text{en cycle 1}}$ | 246,6 | 72,2 |
| | | $\times \text{durée de lactation}$ | | |
| Sevrés en cycle 1 | | | 8,16 | 2,17 |
| Poids de la portée nés totaux en cycle 1 | kg | | 10,36 | 2,85 |
| Poids de la portée sevrés en cycle 1 | kg | | 47,95 | 15,15 |
| RYTHME DE REPRODUCTION | | | | |
| Age de la cochette à la saillie | jours | | 212,4 | 14,1 |
| Durée de la première lactation | jours | | 27,06 | 4,44 |
| ISSF Cycle 1 – Cycle 2 | jours | | 6,11 | 1,78 |
| Intervalle mise-bas (C1) saillie (C2) | jours | Durée de la lactation + ISSF | 33,17 | 4,35 |

RÉSULTATS

1 – Effet de la taille de la portée en cycle 1

C'est de tous les facteurs étudiés celui qui influence le plus la baisse de prolificité. Comme le montre la régression multiple ascendante du tableau 2, plus la prolificité du cycle 1 est élevée plus la chute de prolificité en cycle 2 est importante.

TABLEAU 2
RÉSULTATS DES RÉGRESSIONS MULTIPLES AVEC TOUT L'EFFECTIF

| Variable expliquée | Variables explicatives | Pourcentage de variation expliquée | Signe dans l'équation de régression | Signification |
|---|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| Chute de prolificité moy. = - 0,44 s = 3,63 | Nés totaux cycle 1 | 32,3 | - | ** |
| | Sevrés cycle 1 | 33,5 | - | ** |
| | Gain net cycle 2 | 34,2 | - | ** |
| | Durée de lactation | 34,9 | + | ** |
| | Energie gestation | 35,2 | + | ** |
| | ISSF | 35,4 | + | ** |

Nous avons trouvé également que la prolificité en cycle 2 est aussi corrélée mais positivement et beaucoup plus faiblement ($r = 0,19$) à celle du cycle 1. Cela signifie qu'il y a une tendance à ce que les truies les plus prolifiques en cycle 1, le soient encore en cycle 2 même si la baisse de prolificité est de plus en plus importante au fur et à mesure que la prolificité en cycle 1 augmente.

Ceci est confirmé par une ACP sur la matrice de corrélation de 11 variables (baisse de prolificité, GMQ naissance-saillie cycle 1, poids de saillie cycle 1, gains nets de gestation cycle 1 et cycle 2, pertes de poids en lactation, nés totaux en cycle 1 et poids de la portée, charge de lactation, âge de la cochette à la saillie et intervalle mise bas-saillie. Dans le premier plan (50 % de variance expliquée) la baisse de prolificité s'oppose complètement au groupe des variables de prolificité en cycle 1 et pertes de lactation et, est orthogonale à un groupe de variables décrivant l'évolution pondérale de la truie. Dans le plan secondaire (24,5 % de variance expliquée) la baisse de prolificité montre une certaine proximité avec l'Intervalle Mise-Bas-Saillie.

2 – Intervalle mise bas-saillie

Nous nous sommes intéressés à considérer cette variable car c'est un des facteurs caractérisant la conduite du troupeau et lié à la physiologie de la truie. Il se compose donc de 2 éléments, la durée de lactation et l'ISSF dont nous avons cherché les effets distincts.

Ayant constaté dans les premières régressions faites sur l'effectif total des truies (tableau 2) que les 2 variables composant l'intervalle mise bas-saillie apparaissaient de façon significative, bien qu'avec un R^2 très faible, nous avons procédé à des régressions sur des effectifs répartis en classes de prolificité pour s'affranchir de l'effet taille de la portée en cycle 1 qui est comme nous venons de le voir, déterminant (tableau 3). Nous constatons que le critère intervalle mise bas-saillie intervient systématiquement - mais avec une très faible valeur explicative - dans ces régressions. Le pourcentage de variance qu'il explique n'excède cependant pas 4 %. L'importance de ce facteur n'est cependant pas si négligeable que le laisserait supposer ce chiffre. Cela tient en effet à ce que le modèle de régression linéaire n'est certainement pas le plus adapté à la situation étudiée.

Le regroupement des résultats en trois groupes en fonction de la durée de l'intervalle mise bas-saillie présenté dans le tableau 4 montre l'incidence de son allongement sur la baisse de prolificité.

Il est remarquable de constater que malgré une prolificité en légère progression, la baisse de prolificité devient moins importante quand l'intervalle mise bas-saillie augmente. En ne considérant que les moyennes des classes extrêmes nous constatons une augmentation de la prolificité en seconde portée de 0,95 porcelet pour 10 jours d'allongement de l'intervalle mise bas-saillie. Par contre, la durée de lactation (tableau 5) donne un gain de 0,76 porcelet en cycle 2 pour 10 jours d'allongement de cette durée. Ce résultat est identique à celui fourni par la régression du tableau 2.

TABLEAU 3

RÉSULTATS DE RÉGRESSIONS MULTIPLES AVEC 4 GROUPES DE PROLIFICITÉ EN CYCLE 1 DISTINCTE.
VARIABLE A EXPLIQUER : BAISSÉ DE PROLIFICITÉ

| Prolificité cycle 1 | Nombre de truies | Moyenne de la baisse de prolificité | Variable explicative | Pourcentage de variation expliquée | Signe dans l'équat. de régr. | Signification |
|---------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------|
| ≤ 8 | 173 | + 2,36 s = 3,06 | Poids de portée née | 12,8 | - | ** |
| | | | Charge lactation | 14,3 | - | ** |
| | | | Intervalle mise bas-saillie | 17,9 | + | ** |
| | | | Poids saillie cycle 1 | 18,5 | + | ** |
| 9-10 | 195 | - 0,34 s = 3,28 | | | | NS |
| 11-12 | 174 | - 1,64 s = 2,91 | Gain net gest. cycle 2 | 4,7 | - | ** |
| | | | Intervalle mise bas-saillie | 7,8 | + | ** |
| | | | Charge lactation | 9,2 | - | ** |
| ≥ 13 | 114 | - 3,04 s = 3,06 | G.M.Q. naissance-saillie | 3,0 | - | |
| | | | Intervalle mise bas-saillie | 5,5 | + | * |
| | | | Gain net cycle 2 | 7,2 | - | * |

TABLEAU 4

TABLEAU CROISÉ ENTRE L'INTERVALLE MISE BAS-SAILLIE DIVISÉ EN 3 CLASSES ET DES VARIABLES DE PRODUCTION

| Intervalle mise bas-saillie (en jours) | a | b | c |
|--|--------|--------|--------|
| | < 30 | 31-36 | ≥ 37 |
| Moyenne de classe | 27,2 | | 39,4 |
| Effectif des truies | 138 | 393 | 125 |
| Nés totaux (C1) | 9,78 | 10,06 | 10,22 |
| Nés totaux (C2) | 8,87 | 9,71 | 10,03 |
| Ecart de prolificité (C2 + C1) | - 0,91 | - 0,35 | - 0,19 |
| Somme des nés totaux (C1 + C2) | 18,65 | 19,77 | 20,25 |

TABLEAU 5

TABLEAU CROISÉ ENTRE LA DURÉE DE LACTATION DIVISÉE EN 4 CLASSES ET DES VARIABLES DE PRODUCTION

| Durée de lactation (semaine) | < 3 | 3-4 | 4-5 | > 5 |
|--------------------------------|--------|--------|--------|-------|
| Moyenne des classes | 18,4 | | | 37,4 |
| Effectif des truies | 47 | 358 | 227 | 24 |
| Nés totaux (C1) | 10,06 | 9,94 | 10,22 | 9,62 |
| Ecart de prolificité (C2 + C1) | - 1,06 | - 0,45 | - 0,43 | 0,83 |
| Somme des nés totaux (C1 + C2) | 19,06 | 19,43 | 20,01 | 20,07 |

L'ISSF apparaît jouer un certain rôle lorsque nous analysons le problème par la recherche d'une discrimination entre groupes. Parmi les truies présentant une prolificité égale à 11 ou 12 en cycle 1 ont été constitués 2 groupes : d'une part les truies dont la prolificité a diminué de 3 porcelets au moins en cycle 2 et d'autre part celles dont la prolificité s'est accrue d'au moins 3 porcelets. Le principal facteur de discrimination des 2 groupes apparaît être l'ISSF qui vaut 5,8 jours pour le groupe 1 et 6,8 jours pour le groupe 2 avec une dispersion identique. Une analyse de même type menée avec des groupes de prolificité égale 9 ou 10 en cycle 1 donne encore l'ISSF en facteur principal.

Si l'on ne peut négliger ce résultat on peut s'interroger sur sa signification. Il est difficile de croire qu'une différence d'un jour soit responsable d'un si grand écart de prolificité. Il est plus probable qu'il est l'expression d'un ensemble de facteurs qui se traduit ainsi par un ISSF plus court.

Rappelons cependant que l'ISSF est un facteur qui varie très peu dans nos élevages et que sa distribution très asymétrique ne facilite pas l'interprétation. Le fait que la durée de lactation et l'ISSF ont un effet sur la baisse de prolificité qui va dans le même sens, incite à émettre l'hypothèse d'une origine physiologique au phénomène provoquant cette baisse de prolificité.

3 – Conduite de la cochette

Les critères que nous venons d'évoquer ne sont pas totalement indépendants d'un ensemble de facteurs liés au système de conduite des cochettes c'est-à-dire particulièrement l'âge et le numéro de l'oestrus auquel elles sont saillies pour la première fois. C'est pourquoi nous avons distingué dans chaque élevage séparément plusieurs conduites et croisé ces conduites avec des critères de production.

Il apparaît une liaison positive entre des conduites comportant une saillie à un âge plus élevé et la prolificité en premier cycle ($r = 0,27$ $p < 0,01$). On retrouve également la liaison négative déjà décrite entre prolificité en premier cycle et baisse de prolificité en second cycle.

TABEAU 6
CARACTÉRISTIQUES DES CONDUITES

| | Age à l'entrée en fécondation | N° de l'oestrus à la saillie | Age à la saillie (jours) | Nombre de truies |
|-----------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------|
| Pouline | A environ 180 | 1 | 185,1 | 55 |
| | B idem | 2 | 202,1 | 114 |
| | C 200 jours | 2 | 218,2 | 14 |
| Montardon | D 190 jours | 1 | 203,6 | 132 |
| | E 210 jours | 1 | 219,9 | 67 |
| | F 190 jours | 2 | 222,7 | 256 |
| | G { 190 jours 210 jours | 3 | 245,5 | 16 |
| | | 2 | | |

TABEAU CROISÉ ENTRE CONDUITES ET CRITÈRES DE PRODUCTION

| Elevage | P | | | M | | | |
|-----------------------------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | A | B | C | D | E | F | G |
| Nés totaux C1 | 8,67 | 9,73 | 10,57 | 9,42 | 9,89 | 10,65 | 11,25 |
| Baisse de prolificité C2-C1 | 0,67 | - 0,37 | - 0,5 | - 0,19 | - 0,09 | - 0,84 | - 2,56 |
| C2 + C1 | 18,01 | 19,09 | 20,64 | 18,65 | 19,69 | 20,46 | 19,94 |

Par contre nous observons (tableau 6) que malgré cette chute de prolificité, la productivité totale sur 2 cycles est à l'avantage des cochettes saillies plus âgées qui obtiennent une meilleure prolificité en cycle 1. Il est possible qu'il existe un optimum pour les conduites C et F (saillies vers 220 jours à la deuxième chaleur) mais il nous faut attendre un nombre plus important d'observations dans un essai encore en cours pour conclure avec certitude.

4 – Effet de la perte de poids en lactation

C'est la variable qui traduit le mieux au niveau pondéral l'effet de la prolificité en cycle 1. C'est ce qui ressort d'une analyse discriminante de 2 groupes de truies dont la prolificité a respectivement augmenté de 3 porcelets ou baissé d'autant, analyse faite en n'utilisant que des variables d'évolution pondérale et des variables de conduite.

Par contre ce même type d'analyse menée à partir de truies ayant en plus la même prolificité en premier cycle ne fait plus apparaître la variable « perte de poids en lactation ».

Nous avons pu constater par ailleurs que la perte de lactation est essentiellement déterminée par le poids de la portée au sevrage et par le nombre de sevrés. Quant à la durée de lactation il nous est apparu qu'elle est très faiblement corrélée à la perte de lactation et que au-delà de 3 semaines elle n'entraîne pas de perte de poids de plus de 2 kg par semaine.

5 – Effet des facteurs alimentaires

Nous avons recherché s'il existait un lien entre des caractéristiques nutritionnelles et la baisse de prolificité. Nous avons pu constater dans des analyses préalables que les apports énergétiques de gestation étaient liés au groupe des variables pondérales, en particulier les gains net de gestation et que ceux de lactation étaient liés aux variables de prolificité. Nous n'avons pas mis en évidence un effet de ces apports en tant que tel sur la baisse de prolificité en seconde portée.

DISCUSSION

1 – Effet de la portée précédente

CHAPMAN *et al.*, (1978) en analysant les résultats de 5 262 portées de truies croisées Hampshire × Yorkshire × Duroc, a trouvé que les animaux ayant une première portée supérieure à 9 augmentent en cycle 2 de façon prévisible et que par contre ceux dont la prolificité est faible (5 ou 6) celle-ci varie de façon imprévisible au cycle 2. Pour notre part nous avons constaté (tableau 3) que les animaux de prolificité en cycle 1 inférieur à 8 augmentent beaucoup (2,36) mais avec une variance similaire aux autres groupes d'animaux.

Par contre nos observations sont contraires aux conclusions de FRENCH *et al.*, (1979) qui n'ont pas trouvé d'effet de la mise-bas précédente dans une expérience montée spécialement avec 3 groupes de 15 cochettes dont la carrière commence soit à 1 an, 1,5 an ou 2 ans. Mais notons d'abord que les conduites étaient différentes de celles de nos troupeaux, et deuxièmement que l'expérience de FRENCH *et al.*, a peu de puissance. Cela met en évidence la difficulté de comparer des résultats de prolificité quand les paramètres de conduite du troupeau diffèrent.

2 – Effet de la durée de lactation

De nombreux auteurs ont déjà constaté un effet positif de la durée de lactation sur la prolificité (COLE *et al.*, 1975 ; AUMAITRE et CARILLETTE, 1977 ; WALKER et WATT, 1979 ; AUMAITRE et DAGORN, 1982). Quel que soit le cycle, COLE *et al.* (1975) établit une relation entre la taille de la portée (Y) et la durée de lactation (X) : $Y = 4,69 + 5,19 \log X$ avec $r = 0,51$ (gain de 0,9 porcelet pour une lactation qui passe de 20 à 30 jours). Dans une étude tous cycles confondus

AUMAITRE et DAGORN (1982), indiquent que la réduction de la lactation de 10 jours entre 35 et 21 jours entraîne une perte de 0,16 porcelet par portée alors que pour les primipares seulement WALKER (1979) obtient une relation entre la prolificité en seconde portée et la durée de lactation telle que l'accroissement de 10 jours de celle-ci accroît la prolificité de 1,6 porcelet. Ce dernier résultat, qui va dans le même sens que nos observations, tend à indiquer que cet effet est beaucoup plus marqué sur les primipares que sur les multipares. Le mécanisme physiologique interne par lequel agit la durée de lactation serait essentiellement la diminution de mortalité embryonnaire (SVAJGR *et al.*, 1974 ; VARLEY et COLE, 1976).

3 – Effet de l'intervalle entre le sevrage et la saillie fécondante

Cet effet a surtout été étudié sur une étendue beaucoup plus grande que la nôtre correspondant en général à un second oestrus après sevrage. LOVE (1979) obtient les résultats tels qu'en retardant de 3 semaines la saillie du second cycle, on passe d'un ISSF moyen de 5,6 jours 28,3 jours et les nés totaux en seconde portée de 9 à 10,3.

Il existe plusieurs modèles exprimant le lien de l'ISSF (X) seul avec la prolificité en seconde portée (Y), $Y = 8,62 + 0,09X - 0,006X^2$ (FAHMY *et al.*, 1979) ou le lien de l'ISSF (X1) et de la durée de lactation (X2) avec la taille de la portée suivante (Y). $Y = 8,464 + 0,044X2 + 0,175X1$ (AUMAITRE et CARILLETTE, 1977). Si l'effet des deux facteurs va dans le même sens, de nombreux auteurs notent que l'allongement de la lactation réduit l'ISSF de façon significative (AUMAITRE et RETTAGLIATI, 1972 ; COLE *et al.*, 1975 ; WALKER et WATT, 1979) tandis que d'autres (VARLEY et COLE, 1976) n'ont pas trouvé d'effet significatif. Il est noté que l'ISSF entre le premier et le second cycle est plus long qu'entre les autres cycles (AUMAITRE *et al.*, 1975 ; WALKER et WATT, 1979 ; AUMAITRE et DAGORN, 1982).

Certains se sont même posé la question de savoir s'il était judicieux de retarder la saillie du second cycle jusqu'au second oestrus après le sevrage pour améliorer la prolificité en second cycle (LOVE, 1979 ; T. WALKER, 1983). Les calculs montrent que pour être économiquement intéressants, cette pratique devrait au moins faire augmenter la prolificité de 1,3 porcelet, ce que les estimations les plus optimistes de l'effet de cet allongement de l'ISSF atteignent tout juste (WALKER, 1983).

4 – Age de la cochette à la saillie

Le fait de saillir les cochettes à un âge plus avancé contribue indéniablement à augmenter leur prolificité en premier cycle (PAY et DAVIES, 1973 ; MAC PHERSON *et al.*, 1977 ; BROOKS et SMITH, 1977 ; FRENCH *et al.*, 1979 ; VAN DER HEYDE, 1980).

Mais il semble bien que cet effet bénéfique s'annule au-delà du premier cycle car il a été noté (BROOKS et SMITH 1977 ; MAC PHERSON, 1977 ; LEGAULT *et al.*, 1984) que la somme des prolificités sur 3 ou 5 cycles (selon l'auteur) est identique quel que soit l'âge de début de carrière de la truie.

5 – Effet des variations pondérales et de l'alimentation

Dans une étude de 1969 HARDY et LODGE indiquent que l'augmentation de la perte de poids entraîne une baisse du taux d'ovulation alors que le poids absolu lui-même n'intervient pas. Pour sa part, WHITTEMORE *et al.*, (1980) indique que les changements des réserves de lard en particulier de lard dorsal ne varient pas dans le même sens que le poids et si les animaux gagnent globalement du poids durant leur premier cycle reproducteur leurs réserves de gras diminuent. BROOKS (1983) met directement en relation ces pertes de lard pendant l'ISSF principalement et les problèmes de prolificité en second cycle et pense qu'un régime alimentaire bas durant cette période entraîne des troubles de reproduction.

CONCLUSION

De nombreux facteurs interviennent donc sur la prolificité, certains sont contrôlés (durée de lactation, âge) d'autres ne le sont pas (ISSF, taille de la portée précédente). Il se dégage l'impression que le second cycle est le cycle fragile chez la truie dans les conduites d'élevage moderne : allongement de l'intervalle sevrage oestrus, fonte importante des réserves de lard, écarts de prolificité, sensibilité à la durée de lactation sont autant de signes qui traduisent une fragilité de la reproductrice à ce stade. Il est assez évident que cette chute de prolificité est liée au niveau de prolificité en premier cycle mais en soi elle n'est pas un problème grave puisque globalement sur 2 cycles les meilleurs résultats sont obtenus par de hautes prolificités en premier cycle. Cette chute traduit peut-être plus le fait que pour la primipare, à la croissance encore très active, une lactation relativement courte et un ISSF très bref ne permet pas de se présenter au début de son second cycle dans un état physiologique idéal (état du tractus génital, état de poids et de lard).

Cependant il est vrai que malgré la mise en évidence de 2 facteurs influençant la chute de prolificité, à savoir le niveau de prolificité en premier cycle et l'intervalle de temps entre la mise-bas et la saillie, nous ne sommes pas en mesure de prévoir avec assurance quels animaux subiront une forte baisse de prolificité. Il nous manque pour cela des facteurs essentiels et peut-être aussi la connaissance des données physiologiques importantes sur les besoins de croissance et la composition corporelle de la truie. Peut-être serait-il aussi nécessaire d'examiner plus en détail les divers systèmes alimentaires.

A l'issue de cette analyse nous sommes tentés de proposer une conduite qui consisterait à planifier la saillie des cochettes avant celle des truies sevrées de la bande sur laquelle elles seront introduites, de façon à allonger la durée de leur première lactation et donc à limiter les risques de petite portée en 2^e cycle.

REMERCIEMENTS

Nous remercions particulièrement Monsieur VERNEAU (I.T.C.F.) pour l'aide apportée dans la constitution des fichiers informatiques contenant les données traitées.

BIBLIOGRAPHIE

- AUMAITRE A., RETTAGLIATI J., (1972). Journées Rech. Porcine en France, **4**, 273-286.
- AUMAITRE A., PEREZ J.M., CHAUVEL J., (1975). Journées Rech. Porcine en France, **7**, LIII-LXVI.
- AUMAITRE A., CARILLETTE J.P., (1977). Journées Rech. Porcine en France, **9**, 47-53.
- AUMAITRE A., DAGORN J., (1982). Ann. Zootech. **31** (4), 431-444.
- BROOKS Ph. 1983. The gilt for breeding and for meat. In : COLE D.J.A. FOXCROFT G.R. Control of Pig Reproduction London. Butterworth Scientific. 211-224.
- BROOKS P.H., COLE D.J.A., (1972). Anim. Prod. **15**, 259-264.
- CHAPMAN J.D., THOMPSON L.H., GASKINS C.T., TREBBLE L.F. (1978). J. Anim. Sci. **47** (4), 780-787.
- COLE D.J.A., VARLEY M.A., HUGHES P.E. (1975). Anim. Prod. **20**, 401-406.
- DICK G.W., SWIESTRA E.E. (1983). Can. J. Anim. Sci. **63**, 81-87.
- ETIENNE M., DUEE Ph., LEBOST J., (1976). Journées Rech. Porcine en France, **8**, 127-132.
- FAHMY M.H., HOLTMAN W.B., BAKER R.D. (1979). Anim. Prod., **29**, 193-202.
- FRENCH L.R., RUTLEDGE J.J., FIRST N.L., (1979). J. Reprod. Fert., **57**, 59-60.
- HARDY B., LODGE G.A. (1969). Anim. Prod., **11**, 505-510.
- KROES Y., VAN MALE J.P., (1979). Livest. Prod. Sci., **6**, 179-183
- LEGAULT C., DAGORN J., TESTU D., (1975). Journées Rech. Porcine en France, **7**, XLIII-LII.
- LODGE G.A., ELSLEY F.W.H., MAC PHERSON R.M., (1966). Anim. Prod., **8**, 499-506.
- LOVE R.J., (1979). Vet. Rec., **104**, 238-240.
- SVAJGR A.J., HAYS V.W., CROMWELL G.L., DUTT R.H., (1974). J. Anim. Sci., **38**, (1) 100-105.

- TE BRAKE J.H.A., (1978). *Livest. Prod. Sci.*, **5**, 81-94.
- TEFFENE O., VANDERHAEGEN J., (1975). *Journées Rech. Porcine en France*, **7**, XXXI-XLII.
- VAN DER HEYDE H., LIEVENS R., CALUS A., (1980). *Rev. Agric.*, **33**, 735-745.
- VAN DER HEYDE H., LIEVENS R., (1982). *Rev. Agric.*, **35**, 3195-3206.
- VARLEY M.A., COLE D.J.A., (1976). *Anim. Prod.*, **22**, 79-85.
- WALKER N., WATT D., (1979). *J. Agric. Sci. Camb.*, **92**, 449-456.
- WALKER T., 1983. *Pig Farming*, mars 1983, 123
- WALKER T., 1983. *Pig Farming*, avril 1983, 111.
- WHITTEMORE C.T., FRANKLIN M.F., PEARLE B.S., (1980). *Anim. Prod.*, **31**, 183-190.