



## Echographie : un outil au potentiel sous-exploité

L'échographie est mise en oeuvre en élevages depuis plus de 20 ans et elle est accessible à un nombre croissant d'éleveurs. Son usage reste cependant limité au contrôle de gestation, alors que des applications plus diversifiées sont possibles, moyennant un matériel et un entraînement adaptés.

L'échographie était sur le devant de la scène au 4<sup>ème</sup> Congrès Européen de Médecine Vétérinaire Porcine (ESPHM, à Bruges). Le Dr J. Kauffold y a fait le point sur les différentes techniques d'exploration de l'appareil reproducteur (échographie ou prélèvements sur truies réformées). Au 14<sup>ème</sup> Congrès de l'association des vétérinaires italiens (SIVAR, à Crémone), S. Boulot, de l'Ifip, a illustré l'intérêt pratique d'examen échographiques plus poussés.

### Des résultats en « temps réel »

L'échographie permet d'observer l'appareil reproducteur (ovaires, utérus, embryons) mais aussi la vessie, la mamelle, les testicules et d'évaluer les réserves corporelles. Il s'agit donc d'un appareil très polyvalent, qui permet si besoin de répéter les observations sans effets secondaires pour les animaux. Des résultats peuvent être fournis en temps réel, ce qui permet des décisions rapides.

A côté des contrôles de gestation de routine, l'échographie permet d'explorer le fonctionnement des animaux et d'aider à résoudre de nombreux problèmes de reproduction (mauvaises venues en chaleur, puberté, infertilité, protocoles d'insémination inadaptés, etc.).

### Anticiper les contrôles de gestation ?

Des contrôles de gestation précoces permettraient de mieux cibler la détection des retours et de limiter les temps improductifs. **On peut en théorie détecter des changements de texture utérine dès l'implantation des embryons vers 12-16 jours de gestation. Mais dans les conditions de terrain, les contrôles à 16-21 jours ont toujours une plus faible exactitude (<70 %) qu'à 23-25 jours.** En effet, avant 21 jours, les volumes de liquide amniotique sont trop faibles pour bien visualiser les vésicules embryonnaires. Il faut donc tenir compte du stade de gestation, en particulier en cas d'étalement des inséminations et si on contrôle deux bandes simultanément. Les pertes embryonnaires ou avortements sont possibles à tous les stades après un contrôle positif. Une étude de l'Ifip a montré que la mise en groupes peut augmenter ce risque et

le taux de truies vides en maternité. Dans les élevages concernés, en complément de la détection des retours, un deuxième contrôle échographique peut donc être recommandé vers 40-60 jours.

### Estimer la taille de portée

Une estimation précoce de la taille de portée permettrait une réforme sélective des truies à petites portées, voire une conduite spécifique des femelles à grandes portées pendant la gestation et la mise bas. Les travaux conduits par l'Inra et l'Ifip montrent que l'échographie ne permet pas une estimation précise. En effet, chaque tache sombre visible sur l'écran ne correspond pas à un embryon, mais à une « coupe » de vésicule embryonnaire mesurant en réalité 20 cm de long. Seul l'embryon lui-même (signal blanc de 1 à 2 cm) devrait être compté. Les circonvolutions de l'utérus et la longueur des cornes exposent aux comptages multiples, alors que le surpeuplement utérin empêche de visualiser tous les embryons. **Les portées de moins de dix embryons peuvent être détectées avec une marge d'erreur de  $\pm 2$ . En revanche, la taille de portée est fortement sous-estimée (de 20 à 30%) au-delà de dix porcelets.**

### Des contrôles de gestation à mieux valoriser

Les contrôles de gestation évaluent la fertilité en temps réel, bande par bande, ce qui permet une grande réactivité et le



*Echographie de truie gestante (24 jours). Chaque tache noire ne correspond pas forcément à un embryon. Celui-ci est visible dans une des vésicules, au centre.*

pilotage d'un objectif. Les résultats sont malheureusement souvent enregistrés globalement alors que l'idéal serait de distinguer les cochettes, truies sevrées et retours incorporés, car leurs risques d'infertilité sont différents. Enfin, la saisie des résultats des contrôles et du statut des truies réformées (vides ou pleines) dans les logiciels GTTT permettent une meilleure estimation de la fertilité et des analyses plus poussées.

## Échographie pour prédire l'avenir des truies vides

**Un examen échographique complet de l'utérus et des ovaires pourrait être systématiquement proposé pour les truies vides, infertiles ou en anœstrus apparent.** Selon les résultats, le vétérinaire orienterait vers une réforme plus rapide (cochettes âgées impubères, pathologie uro-génitale, ovaire poly-kystique ou inactif), ou une remise à la reproduction avec ou sans traitement adapté au statut physiologique réel des truies.

Depuis les travaux de l'Ifip et de l'Inra, on sait qu'il est possible de contrôler la puberté des cochettes par échographie dans les conditions d'élevage en utilisant des équipements de type « gestation ». Si le principe est simple (évaluation de la taille de l'utérus), la lecture des images requiert de l'entraînement, une bonne contention et des cochettes calmes. **Dans certains élevages, 20 % des cochettes peuvent être toujours impubères au démarrage du traitement hormonal de synchronisation. Ces femelles « tardives » ont ensuite des performances dégradées : délais de venue en chaleur allongés, infertilité. Dans ces troupeaux, des contrôles pourraient être mis en œuvre à âge fixe ou avant la synchronisation.** Ils permettraient un tri objectif des femelles matures, une réforme plus rapide, ou des traitements d'induction de puberté mieux ciblés.

## Pourquoi et comment observer les ovaires ?

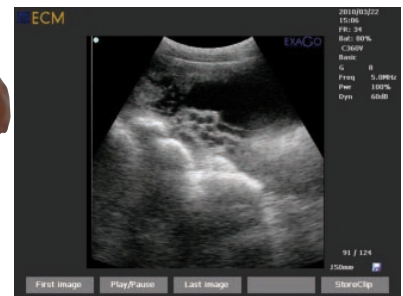
Échographie des ovaires permet d'observer le développement des follicules, d'estimer le statut ovarien (inactif, folliculaire, pré ou post-ovulatoire, lutéal, kystique...) et le stade du cycle. Les gros follicules (6-8 mm) précédant l'ovulation sont visibles sous forme de grappes sombres caractéristiques à proximité de la vessie. En raison de leur grande taille (>11 mm), les kystes sont facilement visibles, alors que les petits follicules (<4 mm) et les corps jaunes (dépourvus de liquide) se distinguent moins nettement.

**Le moment d'ovulation peut être déterminé a posteriori en comparant le nombre de gros follicules pré-ovulatoires entre deux observations espacées de quatre à 12 heures.**

Ceci est irréalisable en routine pour piloter les inséminations, en raison de la charge de travail liée aux mesures répétées, mais aussi parce que la détermination a lieu a posteriori. Par contre, des suivis ovariens sont utiles pour explorer les causes de troubles de reproduction ou effectuer une analyse critique des protocoles d'insémination. Dans l'idéal, les inséminations devraient être positionnées 12 à 24h avant l'ovulation. Petites portées et infertilité sont fréquemment associées à des insé-



© IFIP - ECM



*Les ovaires avec de gros follicules (avant ovulation) sont visibles à l'échographie sous forme de grappes à proximité de la vessie.*

minations trop précoces ou après l'ovulation. Ainsi, en réalisant deux contrôles en cours de chaleur (avant la première et après la dernière insémination), on peut estimer le taux d'inséminations non optimales ou de chaleurs sans ovulation.

**Les ovaires inactifs (follicules <4 mm) sont souvent observés à l'abattoir sur les truies réformées pour infertilité, en particulier l'été et chez les cochettes et primipares. Ils peuvent être identifiés plus précocement par échographie. Des ovulations silencieuses (sans signe de chaleur) sont également détectables (5 % des truies).** Si les causes peuvent être physiologiques, elles sont souvent dues à une mauvaise détection. Les ovaires peuvent aussi être contrôlés au sevrage ; la présence de corps jaunes à ce stade confirmera des ovulations en lactation. Plusieurs études suggèrent que la taille des follicules au sevrage aurait un impact sur les performances. Ainsi, les faibles fertilités des primipares sont associées à un déficit nutritionnel et à des follicules de taille réduite. Inversement, de gros follicules pré-ovulatoires peuvent retarder les chaleurs et dégénérer en kystes. La mesure précise des diamètres folliculaires est cependant difficile sur le terrain.

## Infections uro-génitales et mammaires

L'aspect de l'utérus change au cours du cycle en relation avec les variations hormonales, et en cas d'insémination ou



### CELTYS

BÉTONS INDUSTRIELS

Produits en béton  
et béton polymère



## la garantie qualité

### Gestante bien-être

- une offre diversifiée
- une capacité d'adaptation
- Panneaux Ciel isolés
- Caillebotis béton
- Aménagements intérieurs :
  - Gestante
  - Engraissement
  - Post-sevrage



ZI du Quillivaron - 29403 LANDIVISIAU Cedex  
Tél. 02 98 68 42 00 - Fax. 02 98 68 42 27

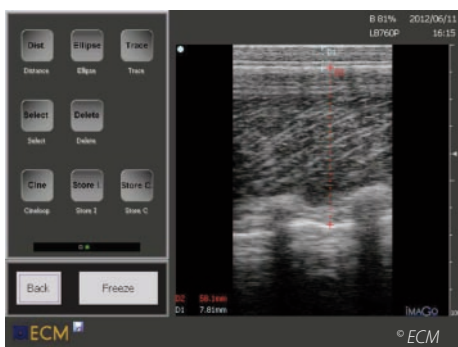
Catalogue en ligne  
sur [www.celtys.fr](http://www.celtys.fr)

## Les kystes sont facilement détectables

Les kystes ovariens proviennent de la dégénérescence des follicules. Ce sont des formations sphériques de diamètre >11 mm, aux parois plus ou moins épaisses et souvent remplies de liquide. Si un kyste unique régresse souvent spontanément sans impact négatif, les formations polykystiques (trois kystes ou plus) sont associées à des troubles de reproduction persistants et variés : cycles irréguliers, anœstrus, infertilité, métrite... Ils sont donc fréquents sur les truies réformées (10 à 30 %), et concerneraient moins de 5 % des femelles à inséminer. Sous réserve qu'ils soient bien qualifiés (nombre et taille), leur détection systématique permettrait de mieux identifier les facteurs de risque associés, de raisonner des traitements éventuels et de réformer plus rapidement les truies vides ou en anœstrus. Des anomalies génitales rares (ovotestis, malformations utérines) sont également repérables.



*Les kystes sont facilement identifiables par leur grande taille (> 11 mm, ici au centre de l'image), mais seul un nombre élevé est préjudiciable.*



*Certains équipements portables équipés de sondes linéaires permettent de réaliser des mesures de gras et de muscle en élevage.*

de maladie. Pendant les chaleurs et à l'approche de l'ovulation, les images sont très hétérogènes et contrastées, alors que pendant le reste du cycle et en l'absence de gestation ou de maladie, elles doivent apparaître homogènes et claires. Les infections utérines sont difficiles à caractériser sur les femelles vivantes, car les écoulements sont intermittents ou absents dans certaines formes chroniques. Malheureusement, seules les endométrites sévères peuvent être confirmées par échographie (fluide utérin floculant). Le suivi de la qualité de l'involution utérine semble possible par échographie. **La vessie est facilement visible à l'échographie. On peut repé-**

**rer des infections urinaires sévères** (contenu de la vessie floculant, parois irrégulières), **et la présence banale de cristaux (urolithes scintillants). Par contre, l'échographie ne permet pas encore de remplacer les classiques contrôles urinaires de fin de gestation.** La qualité des mamelles peut se dégrader rapidement et suite à un épisode fébrile en maternité, les truies peuvent conserver des mamelles infectieuses. Leur repérage est possible par échographie, mais l'examen est malheureusement long et coûteux, car une sonde haute fréquence spécifique est nécessaire.

## Etat corporel et performances de reproduction

Le lien entre les variations des réserves corporelles et les performances de reproduction est bien établi. Les contrôles d'épaisseur de lard dorsal sont donc souvent réalisés en routine avec des appareils de type «Renco®». Il s'agit aussi d'une technique à ultrasons, mais «aveugle». Un échographe équipé d'un écran sera donc plus précis sous réserve qu'on utilise des sondes linéaires et non des sondes «de gestation» (sectorielles ou convexes). La mesure des épaisseurs de muscle nécessite aussi un matériel spécifique (sondes linéaires larges et puissantes) et une plus grande expertise.

## Des outils complémentaires

Malgré leur intérêt indéniable, les nouvelles applications de l'échographie peinent à se mettre en place dans les élevages, notamment en raison du coût des équipements de qualité, du temps à passer et de l'expertise nécessaire. Lorsque des problèmes de reproduction exigent une analyse approfondie, les techniciens spécialisés et vétérinaires peuvent s'appuyer sur des contrôles échographiques poussés. Le dosage de progesterone sanguine est un outil alternatif également polyvalent (tests de puberté, de cyclicité, suivi d'ovulation...). Les prises de sang sont faciles à réaliser, mais elles doivent souvent être répétées et donnent des résultats différés. Les contrôles à l'abattoir fournissent également des résultats tardifs et sur un nombre de truies limité. Ils sont parfois difficiles à interpréter si le délai de réforme est long et si les commémoratifs sont imprécis. En revanche, à la différence des dosages hormonaux et de l'échographie, ils permettent de bien évaluer les pathologies uro-génitales. Ces trois techniques sont donc complémentaires.

**Sylviane BOULOT**  
Ifip - Institut du Porc  
sylviane.boulot@ifip.asso.fr