

L'INSEMINATION ARTIFICIELLE BOVINE AU SENEGAL

1.1 GENERALITES SUR L'INSEMINATION ARTIFICIELLE

1.1.1-DEFINITION

L'insémination artificielle (I.A) est une technique de reproduction qui permet, grâce à la récolte du sperme d'un mâle, de féconder une femelle en période de fécondité. Le sperme est déposé dans les voies génitales de la femelle par voie instrumentale, après examen, fractionnement et conservation par des moyens adéquats (**Thiam, 1996**).

1.1.2-QUELQUES REPERES HISTORIQUES

- En 1779 Lauro Spallanzani réalisa la première I.A chez la chienne.
- Ivanov procède aux premières pratiques de l' I.A en 1907.
- Anderson réalisa les premières I.A sur les bovins locaux au Kenya à partir de 1935.
- En 1952, les premiers résultats de l'I.A avec du sperme congelé à -79°C ont été obtenus par Polge. La même année, Golding et al., mettent en évidence la PGF 2α comme agent lutéolytique.
- En 1972 –1975, le concept de la maîtrise des cycles utilisé d'abord chez les ovins par Robinson fut appliqué aux bovins.

1.1.3-IMPORTANCE

L'importance de l'I.A. a été bien développée par **Dérivaux (1971)** :

- Importance sanitaire : L'I.A supprime le contact direct entre le mâle et la femelle enrayant ainsi la propagation des maladies sexuellement transmissibles (campylobactériose, trichomonose, ...).
- Importance génétique : l'insémination artificielle contribue à la création du progrès génétique et permet sa diffusion beaucoup plus large et plus rapide.
- Importance économique :

- L'I.A permet à l'éleveur d'avoir des géniteurs améliorés sans avoir à supporter les contraintes de leur entretien.
- L'importation des semences de géniteurs exotiques est moins chère que l'importation de tels géniteurs. Par ailleurs l'éleveur peut planifier sa production en fonction du disponible alimentaire ou des variations saisonnières du cours des produits animaux.

1.1.4-TECHNIQUE D'INSEMINATION ARTIFICIELLE

1.1.4.1- PRODUCTION DE LA SEMENCE

La semence, à la différence du sperme qui est le produit des organes génitaux d'un mâle fourni lors d'une éjaculation, est le produit préparé, c'est-à-dire dilué, conditionné et conservé, par une technique appropriée en vue de son emploi en I.A (**Bizimungu, 1991**).

La récolte du sperme est l'étape initiale de la production de la semence. Deux méthodes sont couramment utilisées pour cette récolte : la récolte à l'aide du vagin artificiel et par l'électro éjaculation. Après la récolte, le sperme est examiné afin de déterminer si l'éjaculat recueilli présente les caractéristiques nécessaires à la préparation de la semence. L'examen comprend trois volets : macroscopique (volume, couleur, consistance), microscopique (motilité, concentration et morphologie des spermatozoïdes), biochimique (pH et activité métabolique des spermatozoïdes). Le sperme est ensuite dilué à l'aide de milieux de dilutions appropriés afin de pouvoir inséminer le maximum de femelles. La semence est conditionnée par la suite dans des paillettes plastiques jetables comprenant une dose individuelle. Enfin la semence est conservée soit pendant 03 jours à une température de 5°C soit à - 79°C sur la glace carbonique soit à - 196°C dans l'azote liquide pendant une durée pouvant atteindre 20 ans.

1.1.4.2- MISE EN PLACE DE LA SEMENCE

Synchronisation des chaleurs

La synchronisation des chaleurs est définie par **Sow** (1997) comme l'ensemble des interventions pratiquées pour conduire les femelles en phase oestrale, donc à une ovulation à un moment donné.

Produits utilisés

Fondamentalement, il existe trois classes de méthodes de synchronisation de l'œstrus (**Twagiramungu, 1993**).

La première consiste à bloquer le retour normal de l'œstrus et l'ovulation avec un traitement à la progestérone. Celle-ci simule un dioestrus artificiel ce qui permet d'exercer un feedback négatif sur la sécrétion de gonadolibérine (GnRH) et par conséquent sur celle des hormones gonadotropes (FSH, LH). Elle s'utilise principalement en implants sous-cutanés, en éponges vaginales ou en alimentation journalière.

La deuxième s'applique aux animaux cyclés et utilise les prostaglandines naturelles ou leurs analogues. Elle consiste à raccourcir la période dioestrale par la lyse du corps jaune mature entre le 5^{ème} et le 16^{ème} jour du cycle oestral. Cette régression du corps jaune entraîne une chute de la progestéronémie nécessaire à l'ovulation.

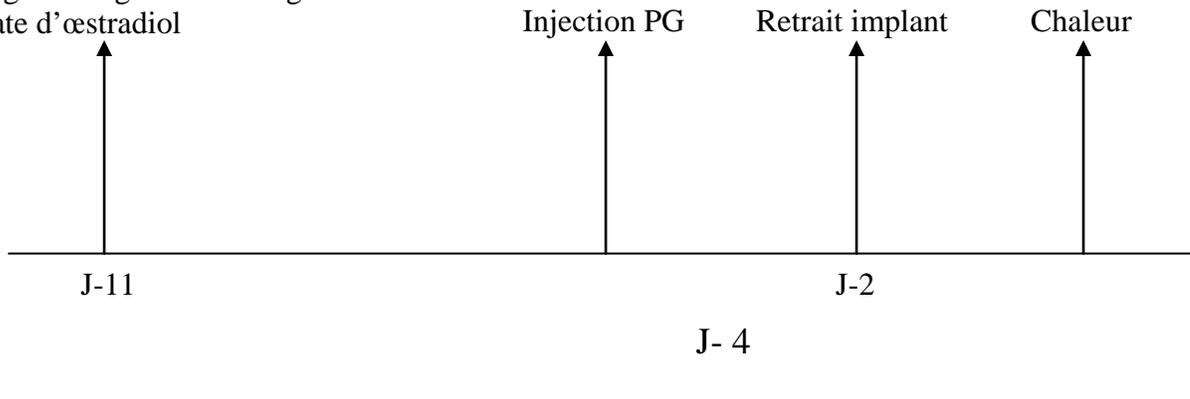
La troisième classe utilise une combinaison de la progestérone et des prostaglandines avant la fin du traitement.

Techniques de synchronisation

Les protocoles utilisés sont variés et dépendent des produits. Les figure 1, 2 et 3 présentent les principaux protocoles de synchronisation.

Figure 1 : schéma de synchronisation des chaleurs par le CRESTAR^(ND)

Pose implant + injection
2ml/mg de Norgestomet 5 mg
Valerate d'œstradiol

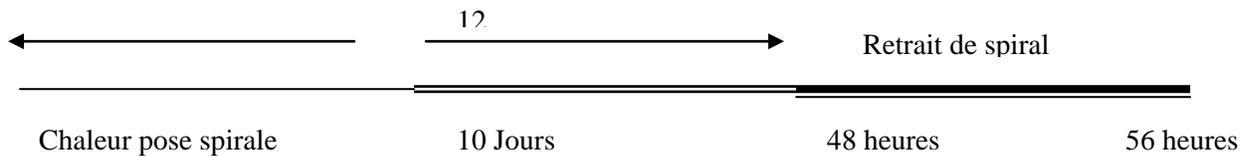


Jo

Jo = 1^{er} jour des chaleurs

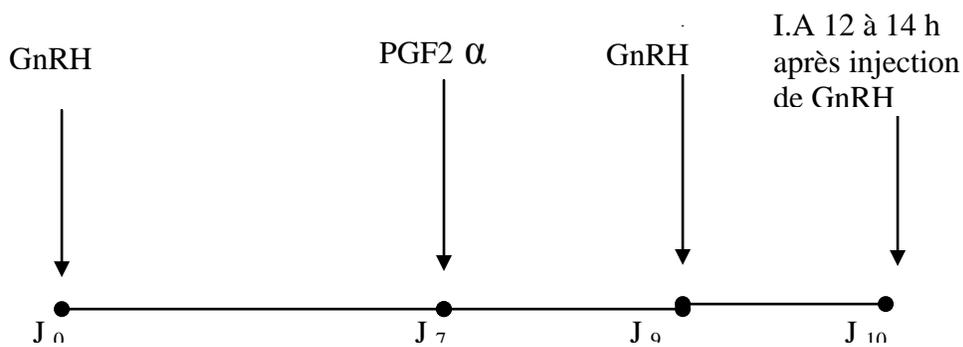
Source : Diop et al, (1994)

Figure 2 : schéma de l'utilisation du PRID[®]



Source : Duduoet (1999) cité par Diadhiou (2003)

Figure 3 :Schéma de synchronisation associant GnRH et PGF₂α



Source : Grimard et al (2003)

Dépôt de la semence

La méthode la plus utilisée est l'insémination intra-utérine : la semence est déposée dans l'utérus ou au niveau de la jonction utéro-cervicale (**Bizimungu, 1991**). La pratique de l'I.A nécessite un instrument essentiel : le pistolet d'insémination. Le plus courant est le pistolet de CASSOU. Il permet la mise en place du sperme conditionné en paillette.

Après la décongélation dans l'eau à 34°C pendant 35 secondes, la dose est introduite dans le pistolet. Une gaine plastique est mise en place sur le pistolet à des fins de protection sanitaire. Le dépôt se fait essentiellement par cathétérisme du col contentonné par voie rectale. L'inséminateur introduit ainsi la main dans le rectum de la vache et immobilise le col. Avec l'autre main il fait passer le pistolet à travers le vagin pour déposer la semence.

1.1.5- DIAGNOSTIC DE GESTATION

Amiri et al. (2003) ont retenu deux approches relatives aux méthodes de diagnostic de gestation. La première approche recouvre les méthodes de laboratoire, parmi lesquelles on peut citer les dosages hormonaux (sulfate d'œstrone, hormone lactogène placentaire, progestérone) et les dosages de protéines spécifiques ou associées à la gestation. Quant à la deuxième approche, elle se base sur les méthodes cliniques, dont la radiographie, la palpation recto-abdominale et l'ultrasonographie (Doppler mode-A et mode-B).

L'insémination artificielle a été très tôt perçue au Sénégal comme un outil efficace d'amélioration de la productivité du cheptel.

1.2- CARACTERISTIQUES DES PROGRAMMES D'INSEMINATION ARTIFICIELLE AU SENEGAL

1.2.1-HISTORIQUE ET EVOLUTION

L'insémination artificielle bovine a été introduite en 1964 au Centre de Recherches Zootechniques (C.R.Z) de DAHRA-DJOLOFF et ne concernait que le

zébu peuhl sénégalais (Gobra). L'insémination des vaches a toujours eu lieu après une opération de synchronisation de l'œstrus, sauf en 1979, où une tentative parallèle d'I.A sur oestrus naturel a été réalisée (**Mbaindingatoloum, 1982**). Dans les années 90, l'importation et l'utilisation des semences de bovins laitiers tempérés commence à être réalisée par des opérateurs privés et par des projets de développement en vue de la production d'animaux croisés (**Diop, 2001**). Dans les Niayes, c'est avec l'installation des fermes modernes (Société Agroalimentaire, Ferme de Niacoulrab, Ferme de Wayembam) et les petits exploitants organisés en coopérative que la promotion de la production laitière par le biais de l'insémination artificielle a été encouragée. Le développement du système intensif a connu des difficultés ayant entraîné la fermeture de certaines fermes (SOCA par exemple) et l'abandon par certains petits producteurs de l'exploitation des races exotiques avec comme conséquence l'arrêt de fonctionnement de COPLAIT.

1.2.2- STRUCTURE DES ACTIVITES D'INSEMINATION ARTIFICIELLE

1.2.2.1- LA PRODUCTION DE SEMENCE

Hormis le C.R.Z de DAHRA qui possédait une structure de production de semence fraîche de zébu Gobra, la semence utilisée dans les différents programmes et campagnes d'insémination artificielle est importée et conservée avant son utilisation dans des bombonnes d'azote liquide afin d'en préserver la qualité. Quant à la race amélioratrice, les types génétiques choisis sont ceux classés parmi les « races à vêlage facile ». Dans le cadre du PAPEL, ce sont la Montbéliarde et la Holstein. Le PNIA (Projet National d'Insémination Artificielle) a, quant à lui, utilisé la semence de Brune des Alpes, de Montbéliard et de Holstein.

1.2.2.2- Inséminateurs

Les différents programmes menés par les structures étatiques font appel à des cabinets prestataires. Le PAPEL en ce qui le concerne a procédé dans le cadre de sa campagne 2003 à la formation de 30 inséminateurs privés avec l'appui de l'EISMV et de trois écoles professionnelles (**PAPEL, 2004**).

1.2.3- PRISE EN CHARGE DE L'INSEMINATION ARTIFICIELLE

1.2.3.1- Structures impliquées

Le Projet d'Appui à l'Élevage (PAPEL) créé en 1992 sur financement du Sénégal avec l'appui de la Banque Africaine de Développement (BAD) a réalisé trois campagnes d'I.A dans le bassin arachidier en 1995, 1996 et 1998. Le Projet de Développement Agricole de Matam (PRODAM), mis en place en 1992, par le gouvernement sénégalais avec l'appui financier du FIDA pour la réinsertion des paysans expatriés de Mauritanie en 1989 à la suite du conflit Sénégal-Mauritanien intègre un volet insémination artificielle à partir de 1996 dans ses activités de développement rural à Matam. Le Programme National d'Insémination Artificielle (PNIA) qui est une émanation de la politique de développement de la production laitière nationale du gouvernement sénégalais par le biais de l'I.A a mené deux campagnes en 1999/2000 et en 2001.

1.2.3.2- Coûts et leur prise en charge

Les coûts des différentes campagnes d'insémination artificielle sont presque entièrement pris en charge par les différents programmes responsables de leur mise en œuvre. Dans le cas du PAPEL, par exemple, lors de la campagne 2003, il a été demandé à l'éleveur de payer uniquement les frais de déparasitage et du suivi des vaches gestantes à un taux forfaitaire de 10 000 CFA, toutes les autres charges étant supportées par le PAPEL (PAPEL, 2004).