

Utilisation du CIDR pour l'Insémination avec Semence Congelée

François Castonguay, chercheur

Geneviève Pouliot, étudiante maîtrise

Mireille Thériault, adjointe de recherche

Vincent Demers Caron, professionnel de recherche



UNIVERSITÉ
LAVAL

Faculté des sciences de l'agriculture
et de l'alimentation
Département des sciences animales



CEPOQ
Centre d'expertise en production
ovine du Québec

zoetis

Une partie du financement de ce projet a été assurée par Agriculture et Agroalimentaire Canada, par l'entremise du Programme canadien d'adaptation agricole (PCAA). Au Québec, la part destinée au secteur de la production agricole est gérée par le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec.



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada



L'Insémination au Québec

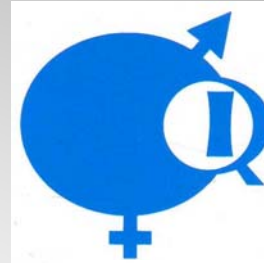
UN PEU D'HISTOIRE... POUR LES PLUS JEUNES !

Une Histoire qui Remonte...



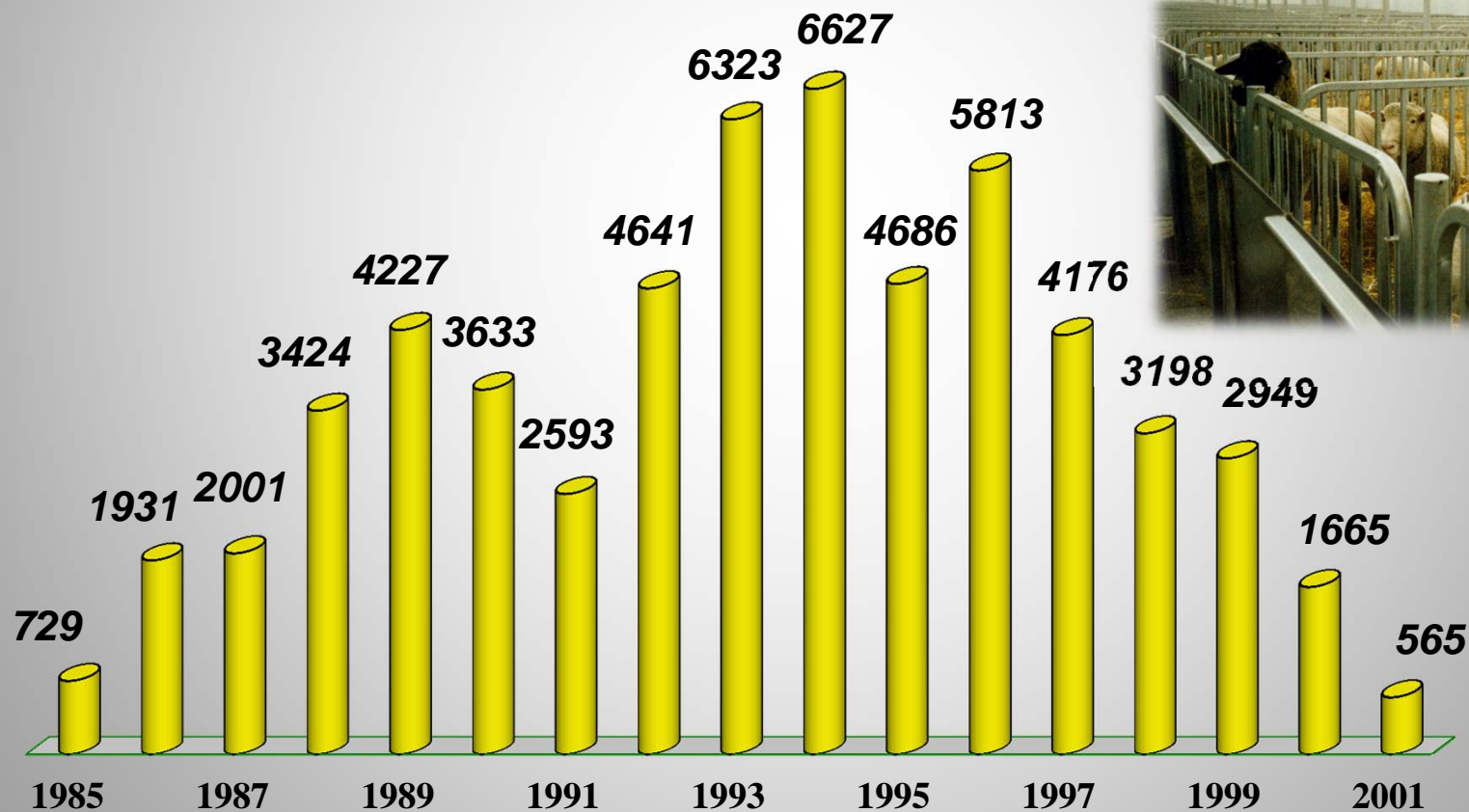
- 1980 - Premières inséminations au Québec
(semence fraîche)
- 1985 - Projet Pilote pour le développement de l'IA (MAPAQ)
1988
- 1988 - Création officielle du *Centre d'insémination ovine du Québec*
(CIOQ) à La Pocatière et des centres satellites (MAPAQ)
- 1992 - « Privatisation » du CIOQ (SEMROPQ, FPAMQ, MAPAQ) et construction de la bergerie, des bureaux et du laboratoire
- 1994 - Premier essai de congélation de semence
- 2000 - Fusion CEPOQ - CIOQ
- 2002 - Vente de tous les béliers et fermeture du CIOQ

Nombre d'IA en Semence Fraîche au Québec (1985-2001)



Centre d'insémination ovine du Québec

Nombre d'inséminations



Constats en 2000 sur l'Insémination avec Semence Fraîche

- Surtout utilisée au printemps sur des brebis croisées (*< 20 % d'IA en race pure*) pour la production d'agneaux d'automne
- Quelques régions du Québec ne pouvaient être desservies (*conservation de la semence fraîche limitée à 8 h*)
- Coûts élevés . . . *Qu'ils disaient à l'époque!*
 - Synchronisation des chaleurs (éponge vaginale ~ 8.00 \$/brebis)
 - Semence : 1.00 - 5.00 \$
 - Insémination : 3.00 \$/brebis
- Fertilité variable (*mais choix des brebis souvent douteux*)
- Choix des béliers pas toujours possible (*dépendait du bon « vouloir » de chaque bélier le jour de la récolte*)



*Les bâtiments du CIOQ à La Pocatière...
aujourd'hui devenus une station
expérimentale satellite du CEPOQ*

Insémination avec Semence Congelée

—

MISE EN CONTEXTE



Nouvel Intérêt pour la Semence Congelée ?

- « Nouveaux » éleveurs de race pure... maniaques d'amélioration génétique et ouverts sur le monde!
- Problème de consanguinité dans certaines races (RV, SU)
- Nouvelle orientation de phénotype dans certaines races (SU)
- Importation de semence Lacaune « lait » de France pour les cheptels de brebis laitières
- *Programme canadien des ressources génétiques animales d'AAC*
(congélation de semence chez les éleveurs)

Les Avantages de la Semence Congelée

- **Accès à la génétique de presque partout au monde**
 - **Races nouvelles**
 - **Diversité génétique**
- **Accès à des sujets élites issus de programmes de sélection génétique performant et unique (*ex. Lacaune « lait » en France, Suffolk au UK*)**
- **Accessible à tous (*peu importe la localisation vs semence fraîche*)**
- **Conservation « à vie » des ressources génétiques**
- **Statut sanitaire élevé**

Les Défis Actuels de l'IA avec Semence Congelée au Québec

- **Coût élevé de la « technologie » pour l'éleveur**
(semence importée, technique IA par laparoscopie)
- **Expertise rare chez les vétérinaires pour l'IA par laparoscopie**
- **Intérêt mitigé des vétérinaires** *(coût de l'équipement, clientèle?)*
- **Résultats antérieurs décevants**
(choix des brebis, aspect technique pas toujours bien maîtrisé...)
- **Protocole standard d'IA avec le nouveau CIDR encore à déterminer**
 - **Quel protocole de synchronisation des chaleurs?**
 - **Insémination à quel moment du retrait des CIDR?**
 - **Effet des races?**

Insémination avec Semence Congelée

—

POURQUOI C'EST SI COMPLIQUÉ

CHEZ LA BREBIS ?

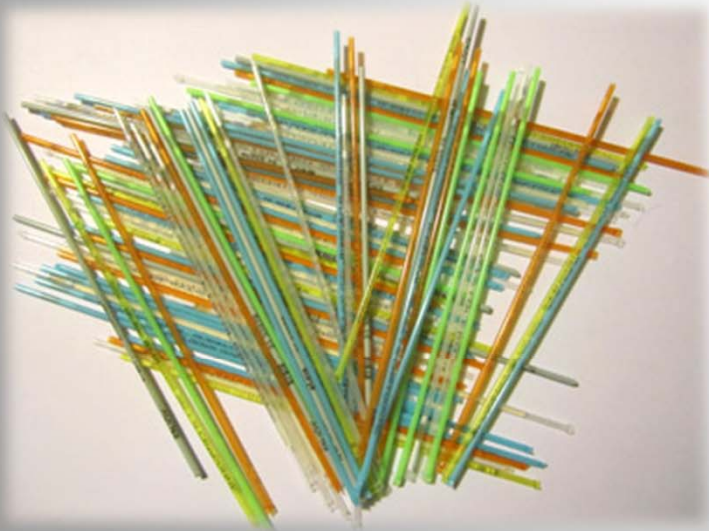
Récolte de la Semence

- Dans des centres d'insémination certifiés
- Normes canadiennes pour l'importation
(ACIA, *Système Automatisé de Référence à l'Importation* - SARI)
- Récolte avec un vagin artificiel
- Traitement (*antibiotique*) et dilution de la semence
(~ 20-50 millions spermato./paillette)



Congélation de la Semence

- **Nouveaux diluants performants**
(préparations commerciales faciles à utiliser)
- **Congélation en paillettes dans l'azote liquide**



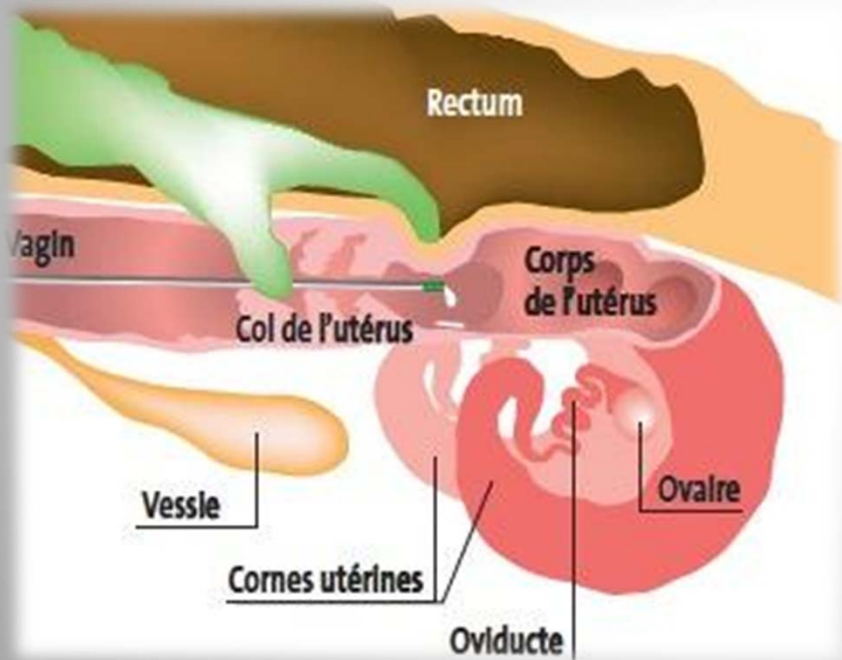
Pourquoi c'est si Complicé chez la Brebis ?

- Les spermatozoïdes ovins sont plus fragiles au processus de congélation-décongélation que ceux du bovin
- Baisse de la survie et de motilité des spermatozoïdes après la décongélation (*env. 30-50 % de survie*)



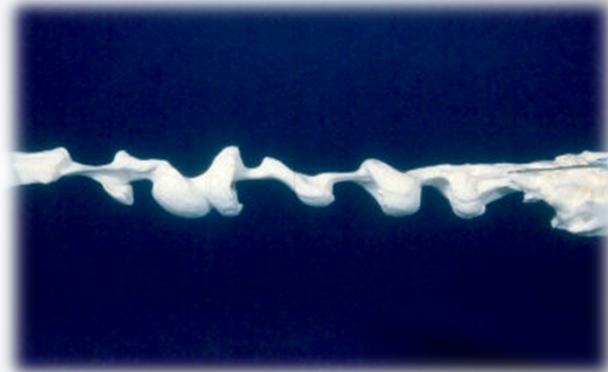
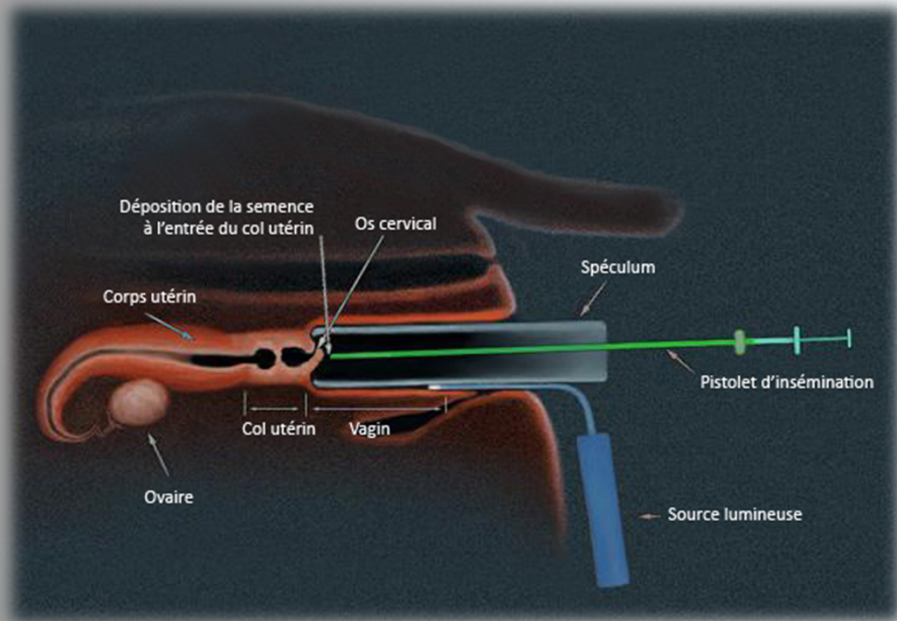
Pourquoi c'est si Complicé chez la Brebis ?

- Chez la vache : la semence décongelée est déposée dans l'utérus (insémination *intra-utérine*)



Pourquoi c'est si Complicé chez la Brebis ?

Chez la brebis, le col utérin est infranchissable par une tige d'insémination (*série d'anneaux fibreux*)



Avec la semence fraîche, l'insémination doit se faire à l'entrée du col utérin (cervix) : *insémination cervicale*

Pourquoi c'est si Complicqué chez la Brebis ?

- Le col utérin est donc un obstacle important pour les spermatozoïdes fragilisés
- Insémination cervicale avec semence congelée : faible taux de fertilité (10-30 %)
- Pour améliorer la fertilité, il faut déposer la semence dans les cornes utérines... plus près du site de fécondation, l'oviducte



Insémination avec Semence Congelée

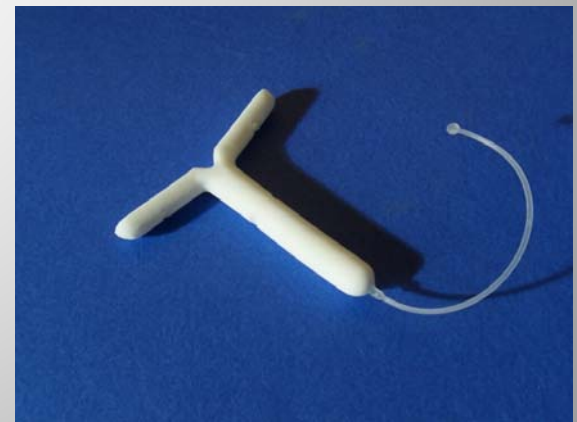
-

ON FAIT ÇA COMMENT ? PAR LAPARO... QUOI?

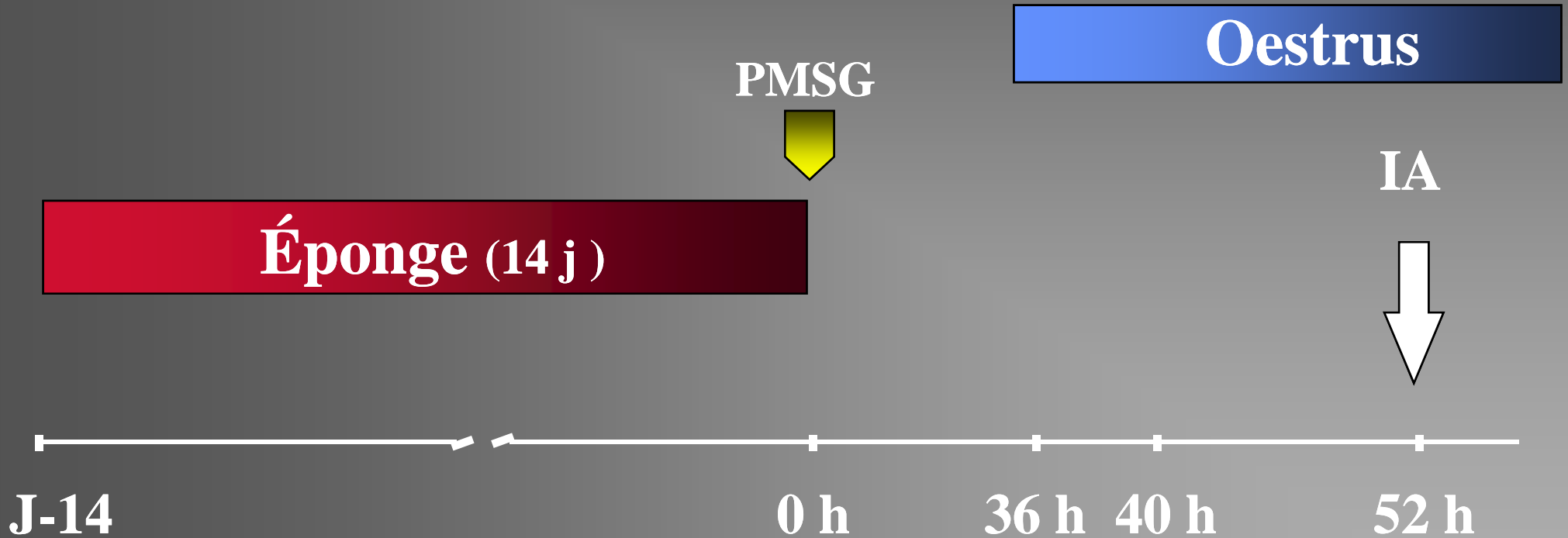


Procédure de Synchronisation des Chaleurs

- **Pour faciliter la réalisation technique de l'insémination, les chaleurs doivent être synchronisées**
- **Dans la pratique, pas d'IA sur chaleurs naturelles**
(mis à part chez la Icelandic)
- **Synchronisation des chaleurs devient obligatoire avec le type de semence utilisé et la méthode d'insémination**



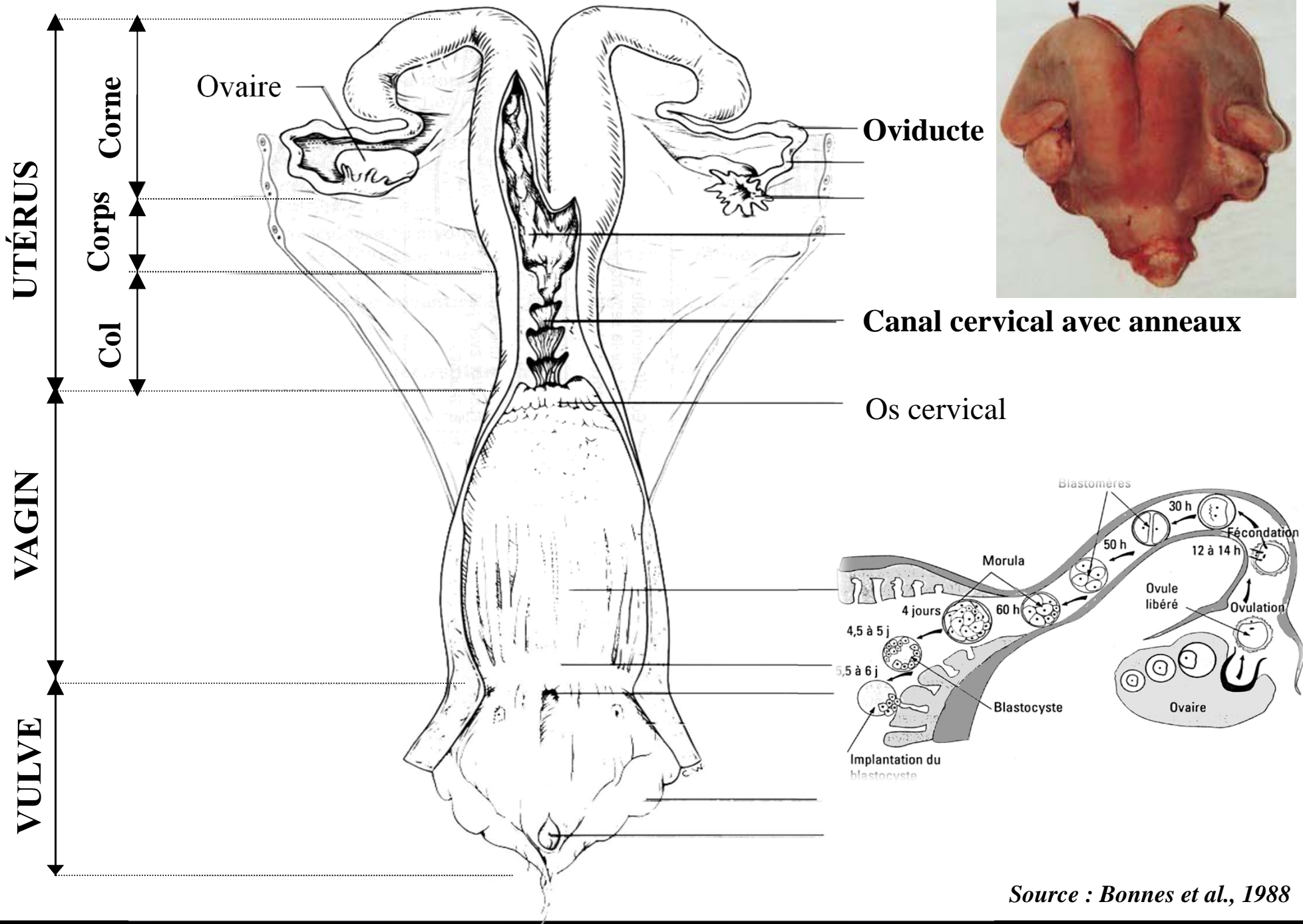
Protocole « standard » d'IA avec Semence Congelée par Laparoscopie (Éponge Vaginale)



Insémination par Laparoscopie

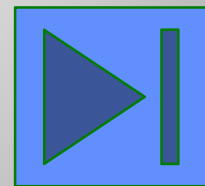
- Passe à travers la paroi de l'abdomen pour déposer directement la semence dans les cornes utérines
- Chirurgie mineure : acte vétérinaire
- Équipements spécifiques
(*tables inclinables, source lumineuse, endoscope, trocarts-canules, pistolet d'IA...*)





Source : Bonnes et al., 1988

Comme si Vous y Étiez !

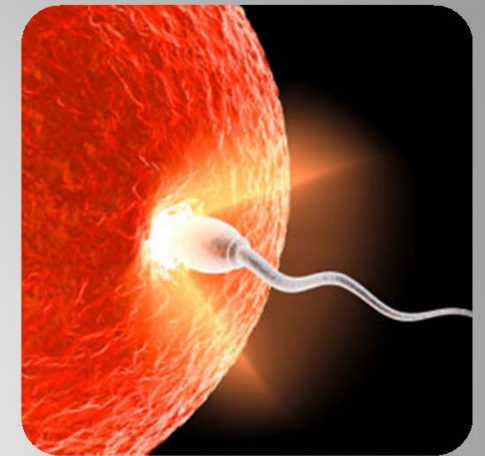


Insémination par Laparoscopie

- **Chantier qui exige beaucoup de main-d'œuvre (5 personnes)**
- **Dure ~ 5 min dans la salle d'IA**
- **10 brebis/heure (équipe bien rodée)**

Les Facteurs de Succès

- **Fertilité espérée : ~ 70 %**
- **Réaliser les IA en saison sexuelle**
- **Choix des brebis**
 - **Aucun antécédent de problèmes de reproduction**
 - **Les plus fertiles du troupeau**
 - **Les meilleures du troupeau (amélioration génétique!!)**
 - **Âge : entre 3-5 ans**
 - **État de chair : 3.0-3.5**
 - **Taries**
 - **Intervalle « dernier agnelage – pose CIDR » >80 jours**
 - **Prêtes à la saillie (*tondues, onglons taillés, vitamines...*)**



Les Facteurs de Succès

- **Qualité de la semence** (*centre IA reconnu, évaluation à l'IA*)
- **Respect du protocole de synchronisation des chaleurs** (*producteur*)
- **Respect du protocole d'insémination** (*inséminateur*)
- **Détection des chaleurs** (*béliers vasectomisés*)
 - **Améliore la qualité des chaleurs et la synchronisation**
 - **Insémine que celles venues en chaleur au moment jugé opportun**
- **Équipe d'insémination**



Les Coûts

- **Coût de la semence : ~ 45 \$/dose à 70 \$/dose** (*semence, transport, permis...*)
- **Coût de la synchronisation** (*CIDR, PMSG, PG...*) : ~ **10-14 \$/brebis**
- **Coût de l'insémination par laparoscopie** (~ **30-50 \$/brebis???**)
 - **Équipements** (*achat ou location*)
 - **Produits** (*antibiotique, sédatif...*)
 - **Personnel professionnel et technique**
 - **Matériel divers** (*aspics, gazes...*)
- **Au total : ~ 100 \$/brebis**

Insémination avec Semence Congelée

—

LE PROJET

Les Objectifs

- **Évaluer différents protocoles de synchronisation des chaleurs avec CIDR adaptés à l'IA avec semence congelée**
- **Tester les protocoles sur trois types de races : paternelle (Suffolk), maternelle (Dorset) et prolifique (Romanov)**
- **Faciliter la formation des vétérinaires intéressés par la technique**
- **Produire un *Guide d'insémination avec semence congelée par laparoscopie chez la brebis* (producteurs et vétérinaires)**

Matériels et Méthodes

- IA en saison sexuelle ou brebis sous contrôle photopériodique (2012 et 2013)
- Choix des producteurs
 - Intérêt!!
 - Utilisateur de Genovis (*informations génétiques*)
 - Groupe d'insémination > 45 brebis (*pour les statistiques*)
- Semence de RV importée de France, DP importée d'Australie et SU importée de UK
- 6 essais en Romanov (n=333), 5 en Suffolk (n=244) et 3 en Dorset (n=142)
- Préliminaires (4) en RV (n=89)
- Total de près de 800 inséminations



3 Protocoles à l'Essai

