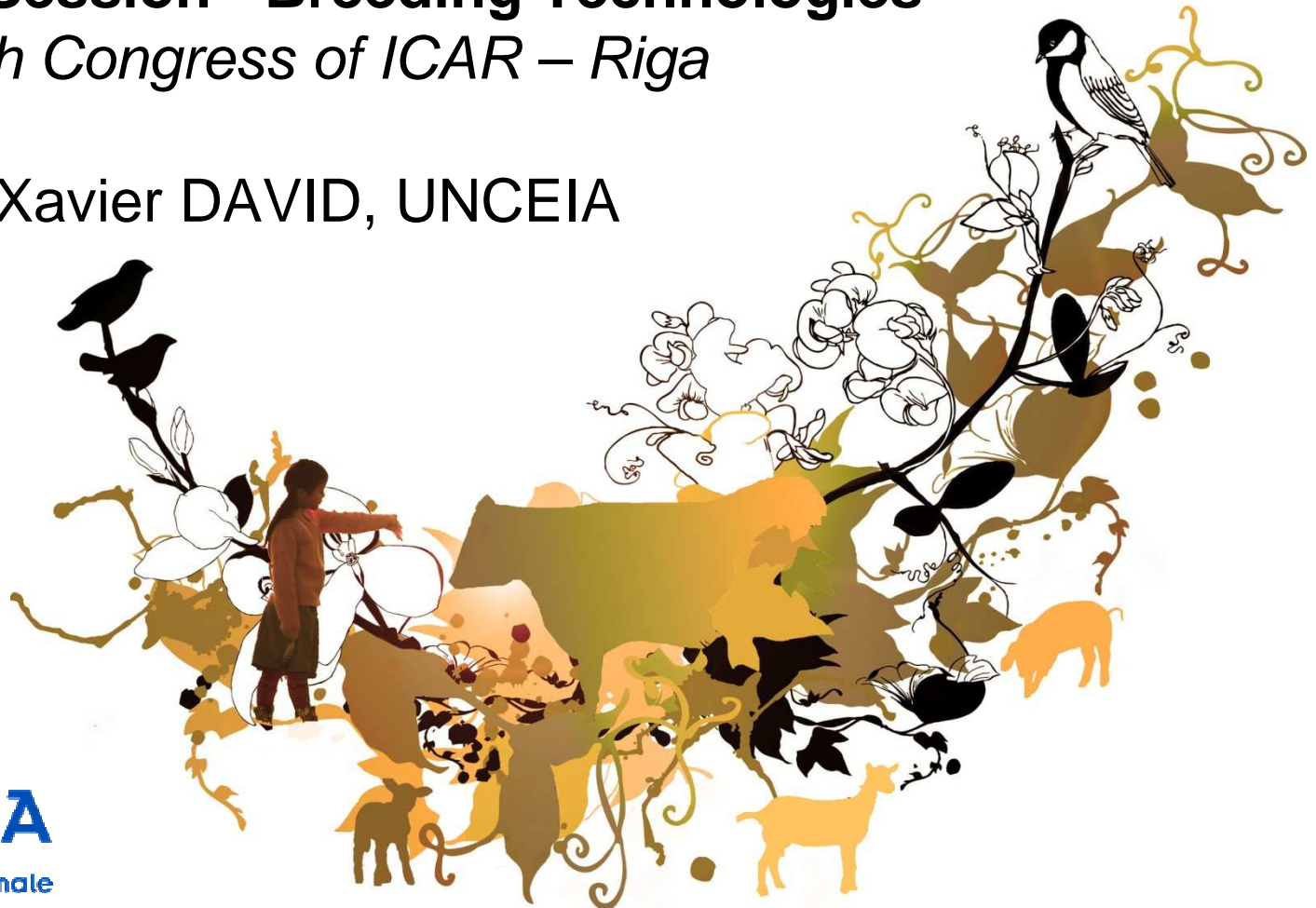


# A wide range of tools to improve Reproduction in dairy Cattle

**Technical Session - Breeding Technologies**  
*37th Congress of ICAR – Riga*

Xavier DAVID, UNCEIA





Thanks to

Claire Ponsart, Julie Gatien, UNCEIA

Brigitte Frappat & Pierre Paccard, Institut de l'élevage

Henri Seegers, UMR INRA-ENVN Nantes

Sandrine Freret, INRA Nouzilly

Patrice Humblot, Upsala





## Dramatic report at the end of the 90s

- ✓ **Decrease in reproductive performances**
  - economical consequences for breeders
  - difficulties to organise / manage time of working
  
- ✓ **Two main ways of improvment**
  - ANIMAL → genetic selection on fertility
  - HERD → reproduction management



Strong scientific Partnership



Useful common investment



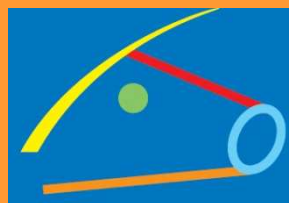
Wide Network of AI centres



A new approach to raise a complex challenge



UNCEIA  
R&D department



A network of AI centres

Wide range of TOOLS





## A wide range of Tools

- Genomic selection
- Actions to assess environmental factors
- Practical tools





# Genomic Selection

- Information about the trait fertility
  - Sooner
  - More reliable
  - Positive impact of international cooperation



**Fertility**

**without MAS  
after birth**

**with MAS  
after birth**

*after progeny T*

BV Reliability

0,22

0,50

0,45





## To Assess Environment & Management factors

Sources of variation of reproductive performances

<b>Risk Factors</b>	<b>Nb</b>	<b>%</b>
• High energy deficit after calving	191	61,8 %
• Heat detection and calving to AI interval	190	61,5 %
• No principal factor and / or mineral deficit	111	35,9 %
• Management of dried cows or heifers	105	34,0 %
• Management of calving (hygiene)	77	24,9 %

*309 Holstein herds visited for infertility*







## To Assess Environment & Management factors

### FERTILIA

135 herds, 2767 Prim Holstein cows	
Individual factors associated with conception rates	Conception rate, D 45
Rank of lactation ↗	↘
Calving condition : increased assistance / difficulty	↘
Season : Spring (march → june)	↘
Calving to first AI interval < 60 d	↘
Insemination practices	
Heat detection practices	





## To Assess Environment & Management factors

### Positive practices got with FERTILIA

- First AI

Avoid before 60 days

- AI Practices

Between 18 to 24 h after sign leading to call the AI technician





## Practical Tools

- ✓ Different profiles of breeders, different needs
- ✓ AI cooperatives decided to develop new tools to answer to the needs of farmers:

**Concrete and personalized approaches**





# Practical tools: a wide range of tools

## Individual approach

REPRO Action laitier (2005) et allaitant (2006)

Plan of action + Evaluation of results

**Herds with problems**

## Small groups

« Succeed AI together » (2007)

→ 2 days of debates / exchanges on reproduction

→ and AI managements

**all farmers**

## Large plans of communication :

« REPRO Guide » (2005-2006)

→ referential on reproduction

« REPRO Posters » (2008)

**farmers and technicians**





# Practical Tools

- 2 main possibilities

Investigation of problems	Follow-up
Aim : identify source of problems	assist farmers in reproduction management (according to the management strategy)
Retrospective approach	Preventive approach
Decreased performances of reproduction	All farmers
Complete visit (standardized method)	Rapid and frequent visits
Plan of « corrective actions »	Tools to facilitate the follow-up of reproductive events : pregnancy checks, lists of females...





# Practical Tools

## REPRO Action *A standardised method*





# Practical Tools



- REPRO *Action* for dairy (2005) and beef herds (2006)
  - standardized method in 6 steps, leading to a plan of action and an evaluation of results
  - dedicated to herds with « low » reproductive results
- => with a computer analysis

**Individual  
approach**

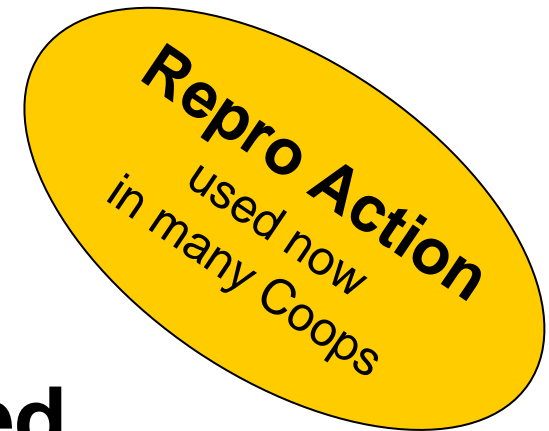




## Practical Tools

### REPRO Action

*first evaluation, 105 interviews*



- ✓ **83 % farmers were satisfied**
- ✓ **61 % of recommendations were applied**
- ✓ **70 % of breeders reported increased reproductive performances**







# Practical Tools



## « Succeed AI together » 2007

- Small groups
- 2 days of debates / exchanges on reproduction and AI managements

=> dedicated to farmers





# Practical tools



## Large plans of communication

### “REPRO Guide »

(2005-2006)

- Referential on reproduction, including 37 worksheets
- Dedicated to farmers and technicians
- More than 6000 units

## REPRO Guide



Présenté sous forme de fiches largement illustrées, cet ouvrage est conçu autour de 4 parties :

- **Autour de la vache** : les notions clés d'anatomie et de physiologie
- **Autour de l'insémination** : des chaleurs au constat de gestation, les bonnes pratiques
- **Autour de l'élevage** : des conseils ciblés sur la conduite de l'alimentation et de la reproduction
- **Autour des performances de reproduction** : des outils pour situer les résultats de reproduction

Les connaissances  
indispensables et les  
principaux conseils pour  
améliorer la fertilité  
de votre troupeau

30 € TTC  
frais de port en sus



UNCEIA - Dép. R&D - Tel : 01 43 53 51 02 Fax : 01 43 53 51 01 [chantal.chapelle@unceia.fr](mailto:chantal.chapelle@unceia.fr)





# Practical tools = "REPRO Posters"



Un suivi régulier du troupeau permet de se donner des points de repère pour se situer par rapport à ses objectifs.

- Observer et enregistrer des critères individuels
- Calculer régulièrement des critères au niveau du troupeau et comparer aux repères indiqués dans les zones grisées

## Des repères pour une reproduction réussie

Observer et enregistrer pour repérer les situations à risque

### Bâtiment

**Zoné d'alimentation (par vache) :** 30 cm au front d'attaque, 60 cm à l'auge, 1 place au cornadis.

**Surface par vache :** 7-9 m<sup>2</sup> (aire paillée) ou 1 place (logette)

**Aire d'exercice :** 3-5 m<sup>2</sup>

**Luminosité :** 5 - 10 % de la surface couverte (privilégier lumière latérale, les translucides ne suffisent pas)

**Ventilation :** entrées latérales ou basses (bardage) combinées aux sorties hautes (faîtière)

**Rainurage des bétons :** rainures de 1 à 1,5 cm, 5-6 cm entre rainures (dans le sens du raclage)

Observer la propreté des vaches, les vaches couchées, celles qui mangent, repérer les boiteries et blessures

- moins de 10 % de boiteries
- confort des logettes : moins de 10 % de blessures (hanche, jarret), plus de 90 % de vaches couchées



### Alimentation

**Ingestion :** 6-7 heures par jour (eau = 3-4 l / kg MS ingérée, 2 à 3 l / kg de lait produit)

**Alimentation :** 30-40 min / kg MS ingérée

**Rumination :** 8 à 9 heures par jour, 60 coups par bol

Observer les vaches qui ruminent, le remplissage de la panse, l'aspect des bouses, voire tamiser la ration (fibrosité)

- 3 heures après repas, rumination chez plus de 50 % des vaches (90 % des vaches couchées)
- ingestion : 5 à 10 % de surplus consommables
- moins de 10 % de vaches traitées pour acétonémie

### Croissance des génisses

	Poids (kg)	Tour de poitrine (cm)	Note état corporel
6 mois	200	125-130	
1 an		155-160	
Puberté	40-50 % poids adulte (en moyenne 260 kg, 150 cm)		
IA	400-420	170-175	2,5 à 3
Vêlage	> 80 % poids adulte		3,5 à 3,8



### Note d'état corporel

- 3,5 au vêlage
- Perte après vêlage < 1,5 point
- Note minimale > 2



Noter 20 % des femelles, 10 au minimum choisies au hasard pour analyser une période alimentaire particulière

- moins de 20 % des femelles trop maigres ou trop grasses

### Cyclicité

**Durée du cycle :** 21 ± 3 jours

**Chaleurs :** 8 à 12 heures

**Ovulation :** environ 12 h après la fin des chaleurs

**Détection des chaleurs :** Acceptation du chevauchement (50 à 60 % des vaches), répétition de 3 à 4 signes au cours d'une période d'observation : chevauchement, intérêt porté à la zone arrière, glaires, agitation...

Noter dates de chaleurs et de retours

- moins de 10 % des retours avant 18 jours
- moins de 40 % des retours au delà de 35 jours



### Production

**Chute de production :** < 15 %

**Taux :** TP > 28 g / kg ; 0,7 < TP/TB ≤ 1

**Urée :** 200 à 350 mg/l, selon le type de ration

Moins de 20 % des vaches avec TP faible et/ou TP>TB

### Vêlage

**Durée de gestation :** environ 282 jours

**Préparation du vêlage :**

- dans les 24 heures qui précèdent, relâchement des ligaments sacro-tubéraux, oedème de la vulve ;
- Tp < 38°C dans les 2 jours (> 39°C, 8 à 10 jours avant)

**Dilatation du col :** 4 à 8 heures avant

**Col ouvert à 8 cm :** vêlage dans les 3 heures

**Expulsion :** 30 min à 3 heures après rupture de la poche des eaux ; si plus de 3 heures, intervention nécessaire

**Délivrance :** dans les 12 h suivant le vêlage, si > 12 h : rétention placentaire

Noter les conditions de vêlage et complications éventuelles

- moins de 10 % de rétention placentaire
- moins de 10 % de métrite (pertes blanches)
- moins de 5 % de fièvre de lait (hypocalcémie)
- moins de 5 % de mortalité de veaux dans les 24 h
- moins de 5 % de déplacement de caillotte



### Postpartum

**1<sup>ère</sup> ovulation :** 8 à 20 j après vêlage (80 % des vaches)

**Léchages :** écoulements inodores normaux au cours des premiers jours après vêlage. SI > 30 jours, suspecter une métrite (examen vétérinaire recommandé)

**Production utérine :** 40-45 j

**Reproduction :** 50 à 90 j après vêlage, vaches en reprise de poids

Noter les 1<sup>ères</sup> chaleurs

- plus de 80 % des vaches vues en chaleurs avant 50 j



## Conclusion

- Actions very informative for **Farmers, AI Industry and Research**
- To maintain and actualize field trials
- To convince breeders to modify some of their practices





## Perspectives

### New challenge for the AI Industry

- To provide high quality of Genetics :
  - **Reliable and well adapted**
- To provide Evolutive Services on Reproduction
  - **efficient and co-productive actions and tools**







# Perspectives

**To keep a sustainable European Dairy Farming**

