

Effets potentiels du stress sur les performances de  
reproduction en élevage bovin  
De mogelijke gevolgen van stress op de voortplanting  
bij het rund

Prof. Ch Hanzen

Faculté de Médecine Vétérinaire  
Service d'Obstétrique et de Pathologie  
de la Reproduction des ruminants  
équidés et porcs

Courriel : [christian.hanzen@ulg.ac.be](mailto:christian.hanzen@ulg.ac.be)

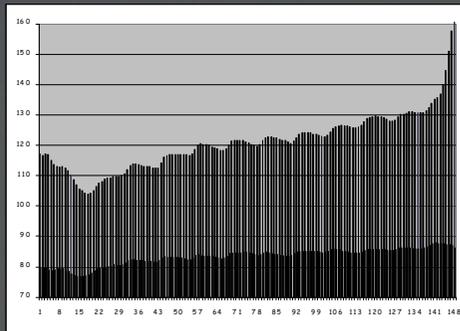
Site : <http://www.fmv.ulg.ac.be/oga/>

Seneffe  
Octobre 2005

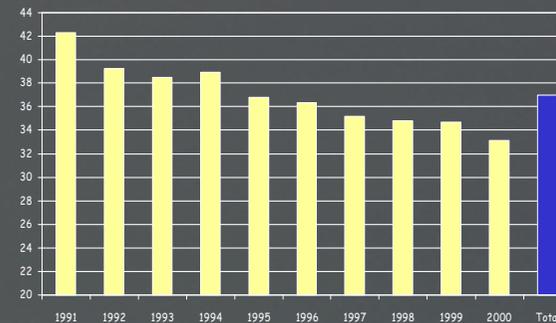
## Préambule :

Diminution des performances de reproduction  
Vermindering van de vruchtbaarheids resultaten

### Infécondité



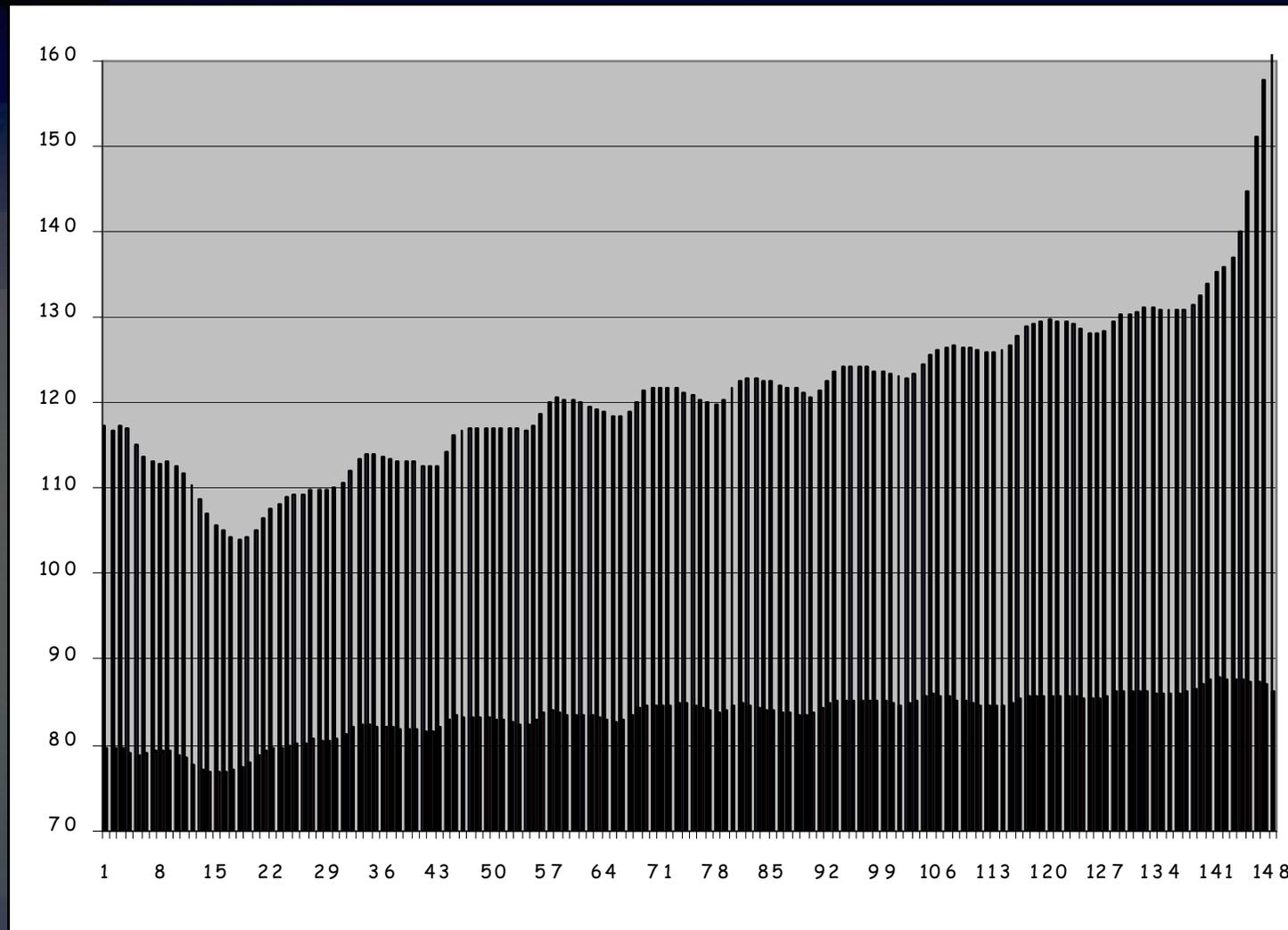
### Infertilité



# Evolution mensuelle du VIF dans les troupeaux laitiers du Québec (1990 à 2002)

Maandelijkse evolutie van de interval tussen verlossing en drachtigheid

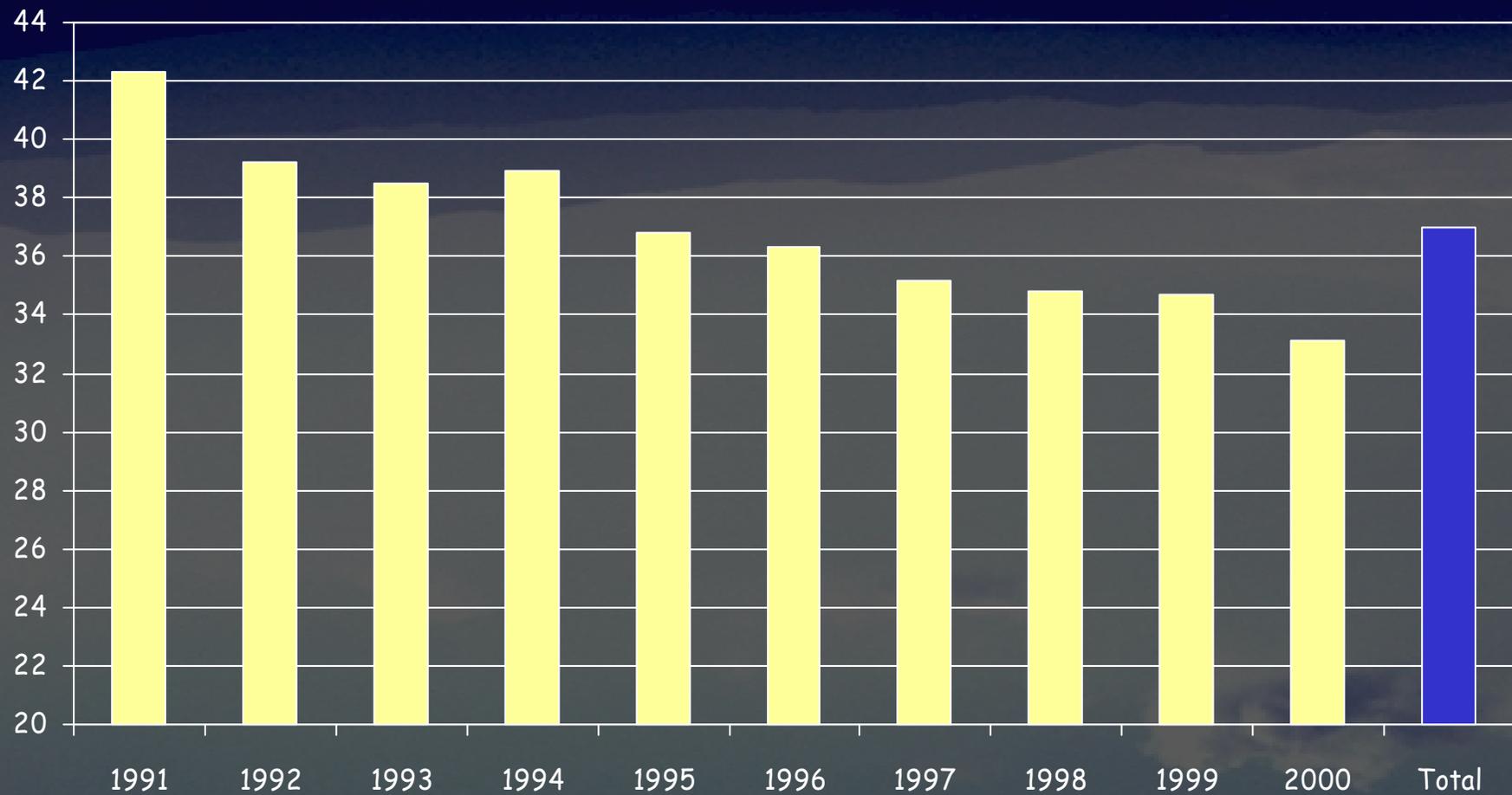
Données ASTLQ (E. Bouchard FMV St Hyacinthe (AERA 2002))



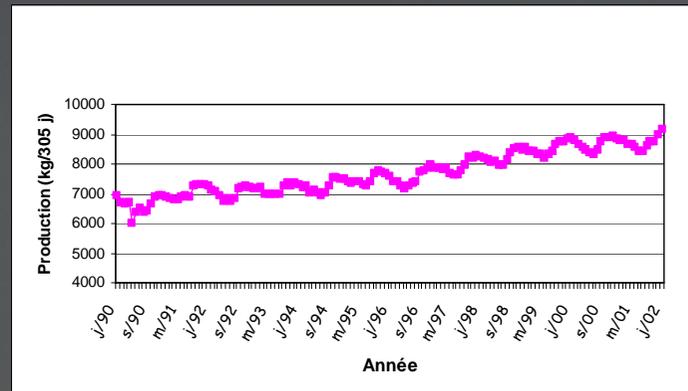
## Evolution du pourcentage de gestation en 1ère insémination

Evolutie van de percentage drachtigheid na eerste inseminatie

(Espagne : 10.636 inséminations de vaches laitières 9000 litres : Lopez-Gatius 2003)

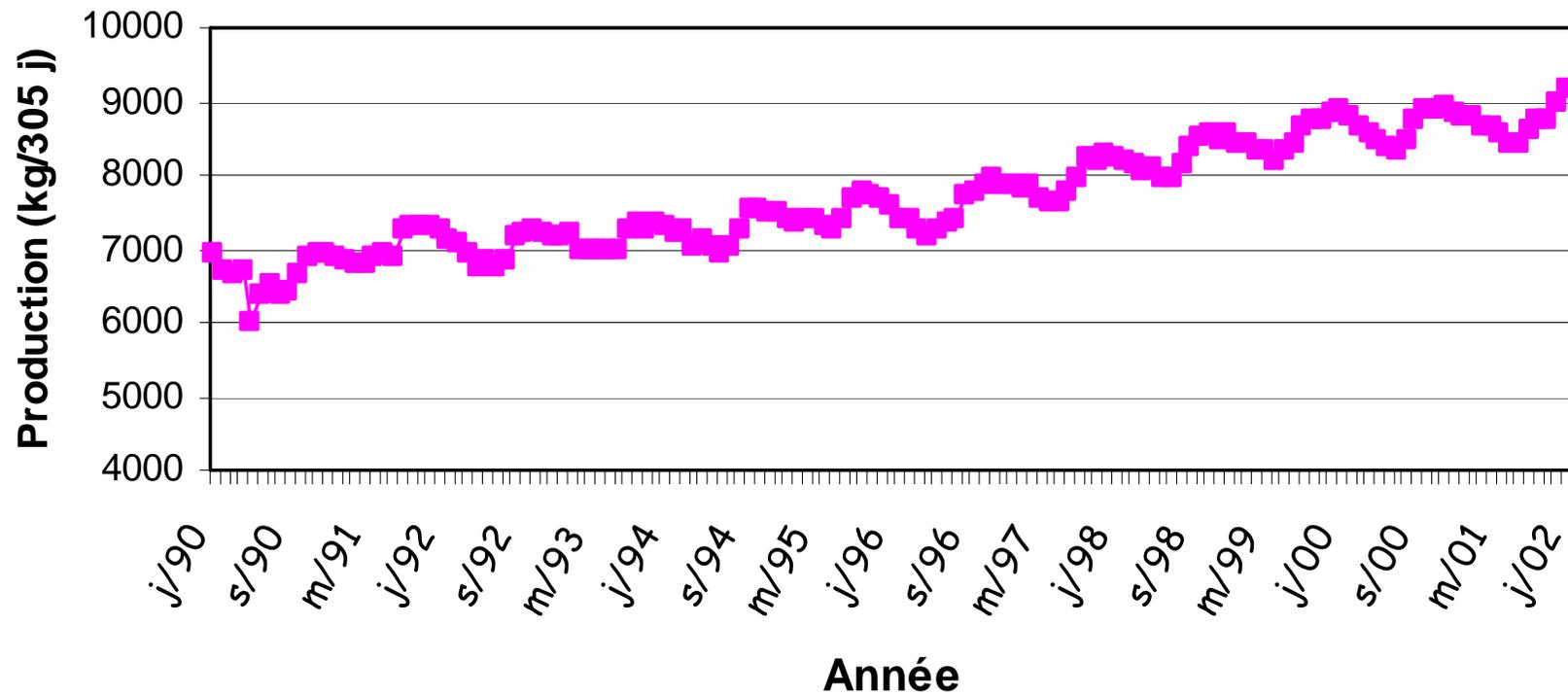


Et cela avec une augmentation des performances de production laitière notamment  
Vermeerdering van de melk produktie



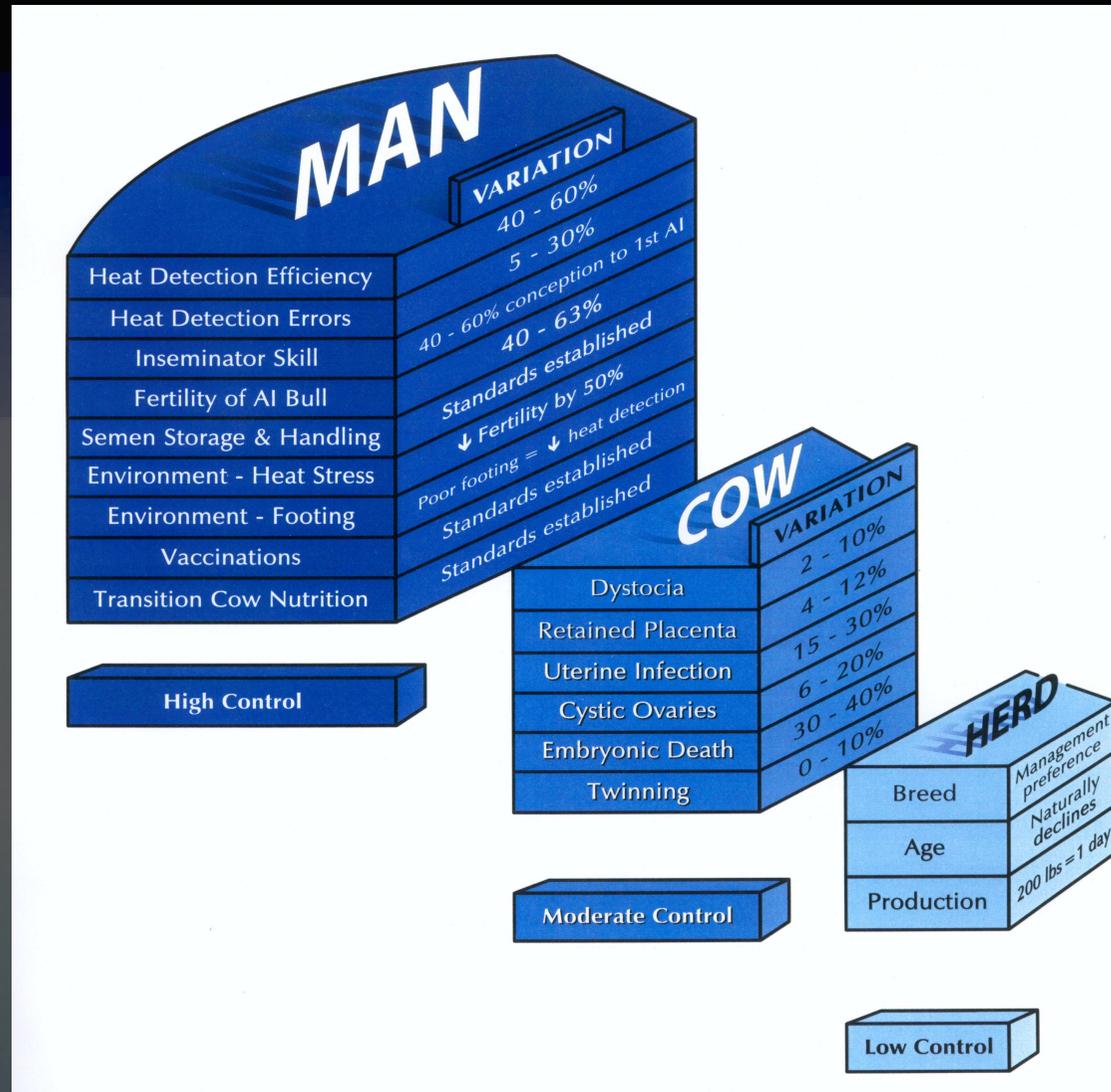
# Evolution de la production laitière moyenne dans les troupeaux ASTLQ 1990-2002

Evolutie van de gemiddelde melkproductie  
(Québec : E.Bouchard FMV St Hyacinthe)

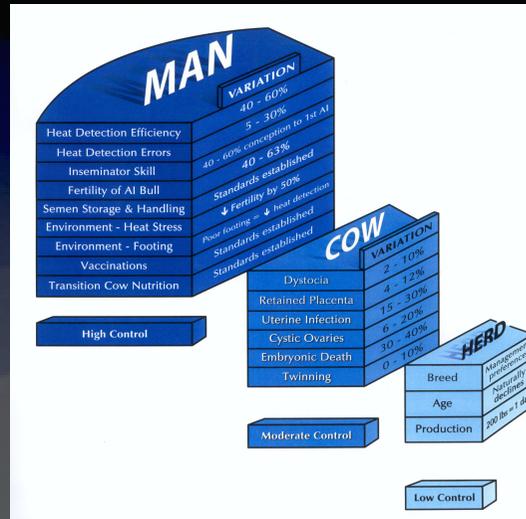


# Multiplicité des facteurs en cause

## Meerdere factoren als oorzaak



Et s'ils avaient un commun dénominateur ???????



Le stress

## Objectifs

(à la fin de l'exposé vous devriez être capables de ....)

1. Enoncer les situations pathologiques « stressantes »

Citeren van de pathologische « stress » toestanden

2. Expliquer leurs mécanismes d'effet sur les performances de reproduction.

Uitleggen van het werkingmechanisme

3. Mettre en œuvre les moyens adaptés pour les prévenir voire les traiter.

De aangepaste middelen ter beschikking stellen

## Le stress : définition

« Peut être considérée comme stressante toute situation qui empêche un animal d'extérioriser pleinement son potentiel génétique et en l'occurrence son potentiel de production et par voie de conséquence de reproduction »

Stress = elke situatie als stresserend beschouwd worden die het dier verhindert zijn volledig genetisch potentieel (dit omvat onder andere productie en reproductie)

(Dobson H, Smith RF. What is stress, and how does it affect reproduction ?

Anim Reprod Sci. 2000;60-61:743-752.)

Stress

```
graph TD; Stress[Stress] --- Boiteries[Boiteries]; Stress --- Temperature[Température]; Stress --- Mammites[Mammites]; Stress --- Relations[Relations sociales];
```

Boiteries

Mammites

Température

Relations sociales

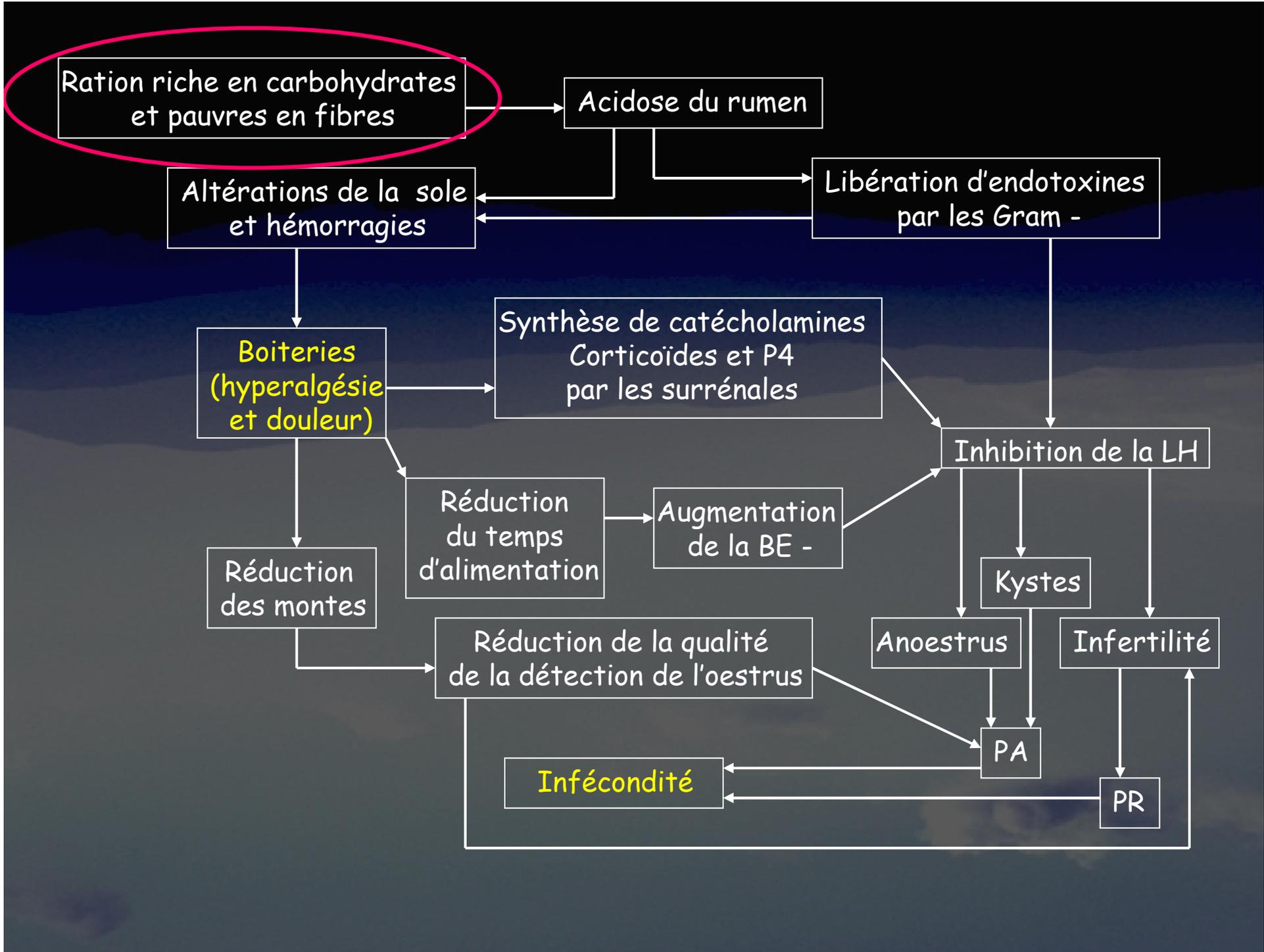
## Les boiteries : quelques faits

- 2 et 20 % (Bergsten 2001)
- préférentiellement au cours des 60 à 90 premiers jours du post-partum (Rowlands et al. 1985).
- Réduction de la fertilité si boiterie dans les 2 mois avant l'IA
  - 31 % vs 40 % : Lucey et al. 1986
  - 17,5 vs 42,6 % : Melendez et al. 2003
- Si boiterie au cours du 1er mois PP : 2,6 fois plus de risque de kyste ovarien (Melendez et al. 2003).

Les boiteries :

mécanismes d'effets sur la reproduction







Les relations sociales : quelques faits

Observation de 3 troupeaux laitiers à un mois d'intervalle

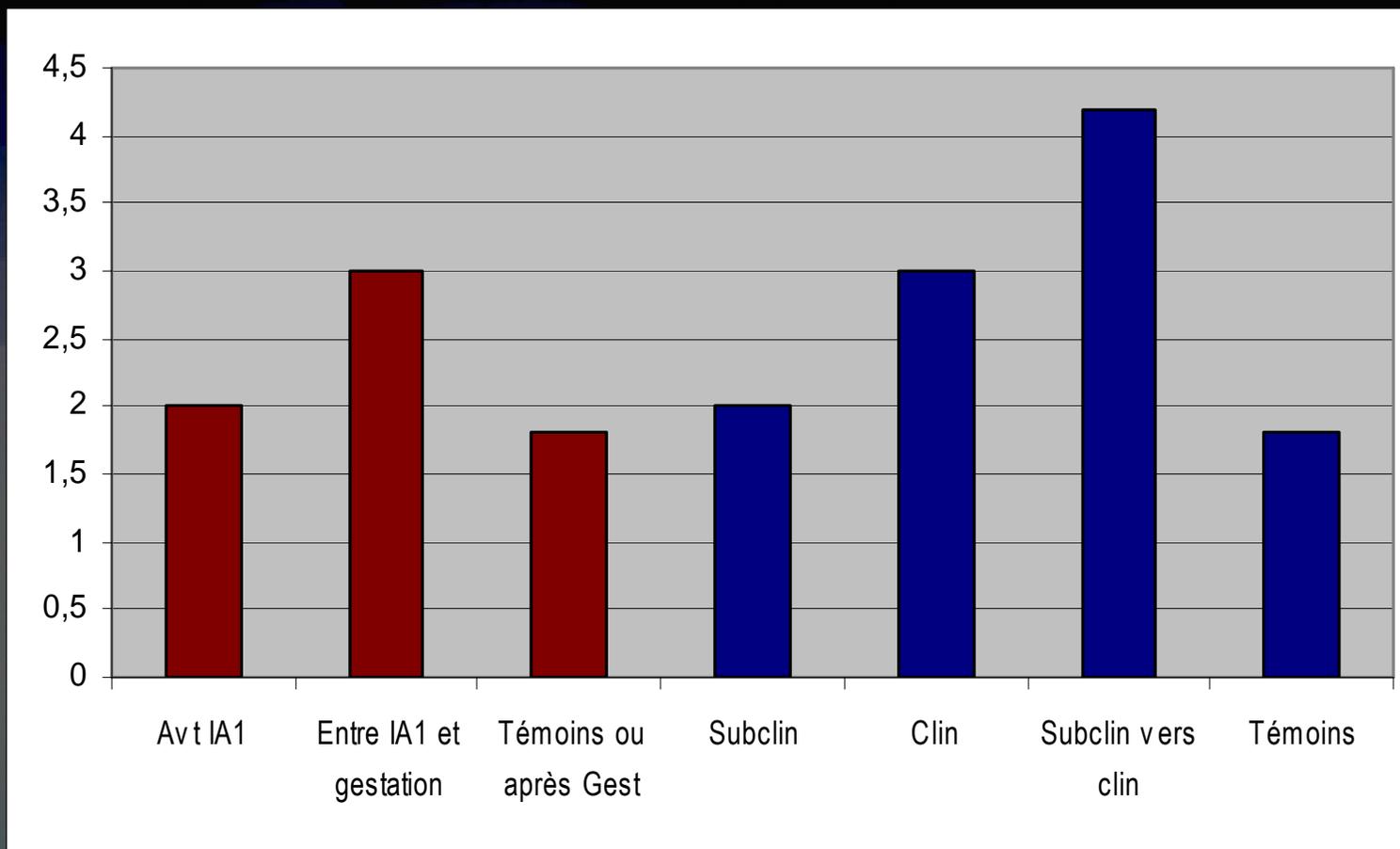
(Dobson H, Smith RF. What is stress, and how does it affect reproduction ?  
Anim Reprod Sci. 2000;60-61:743-752)

Paramètres	Nature du changement social	
	Augmentation	Diminution
VIF (jours)	97	143
IF	1.6	2.2
Kgs de lait / jour	+0.58	-1.03
Taux cellulaire ('000/ml)	-18	+371
Score de boiterie	0.21	+0.54

## Les mammites : quelques faits



Comparaison de l'index de fertilité en fonction du moment d'apparition de la mammite (Barker et al. 1998) ou de sa nature (Schrick 2001)



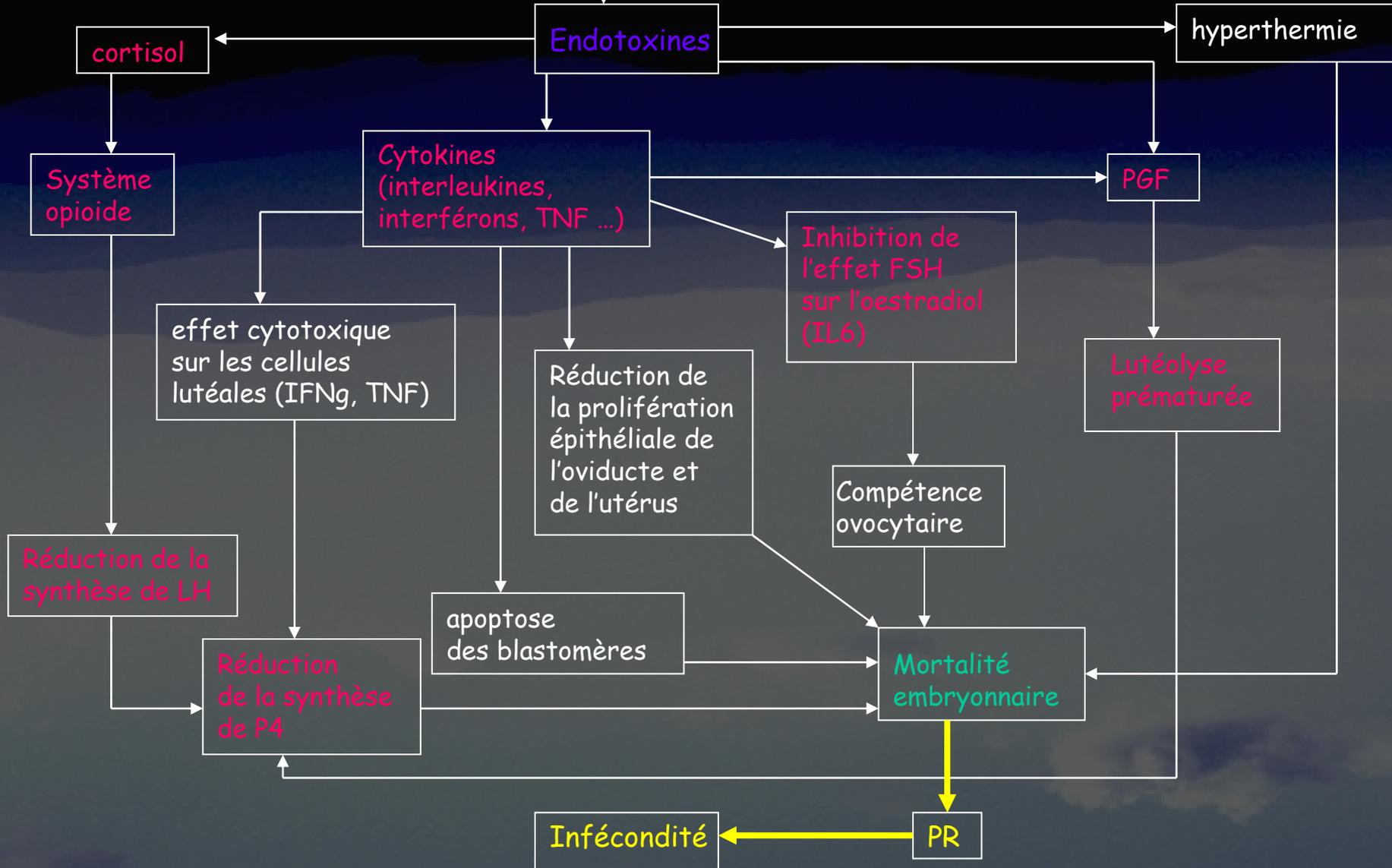
Barker et al. 1998

Schrick 2001



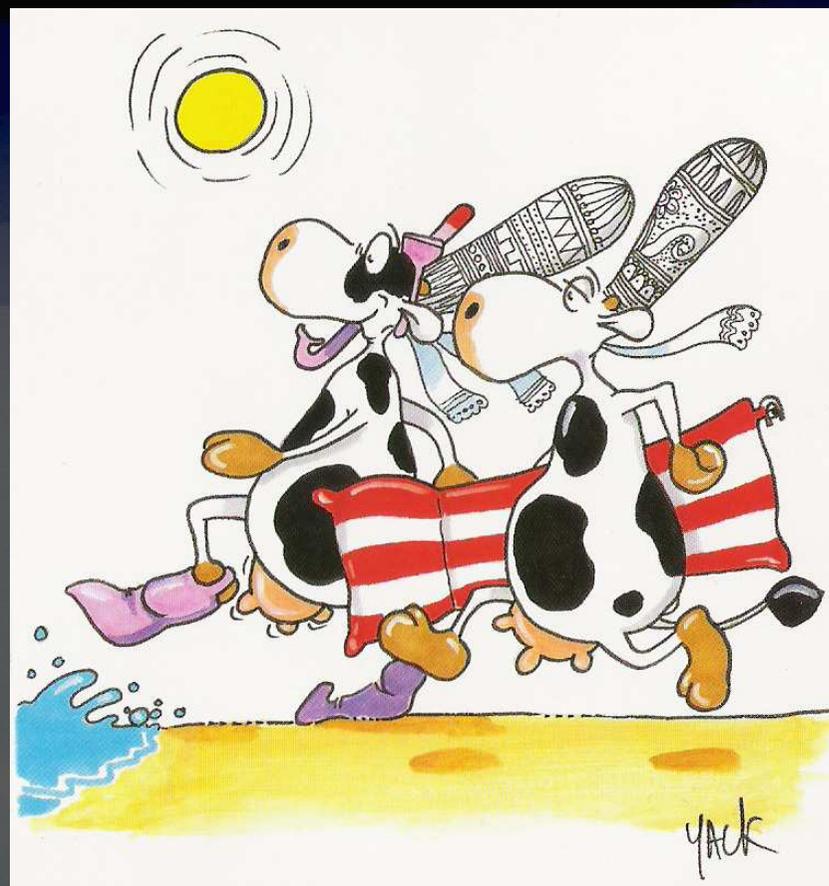
## Mammites et infécondité : relations

# Mammites Cliniques et/ou subcliniques



## Le stress thermique ou le protocole de Kyoto...

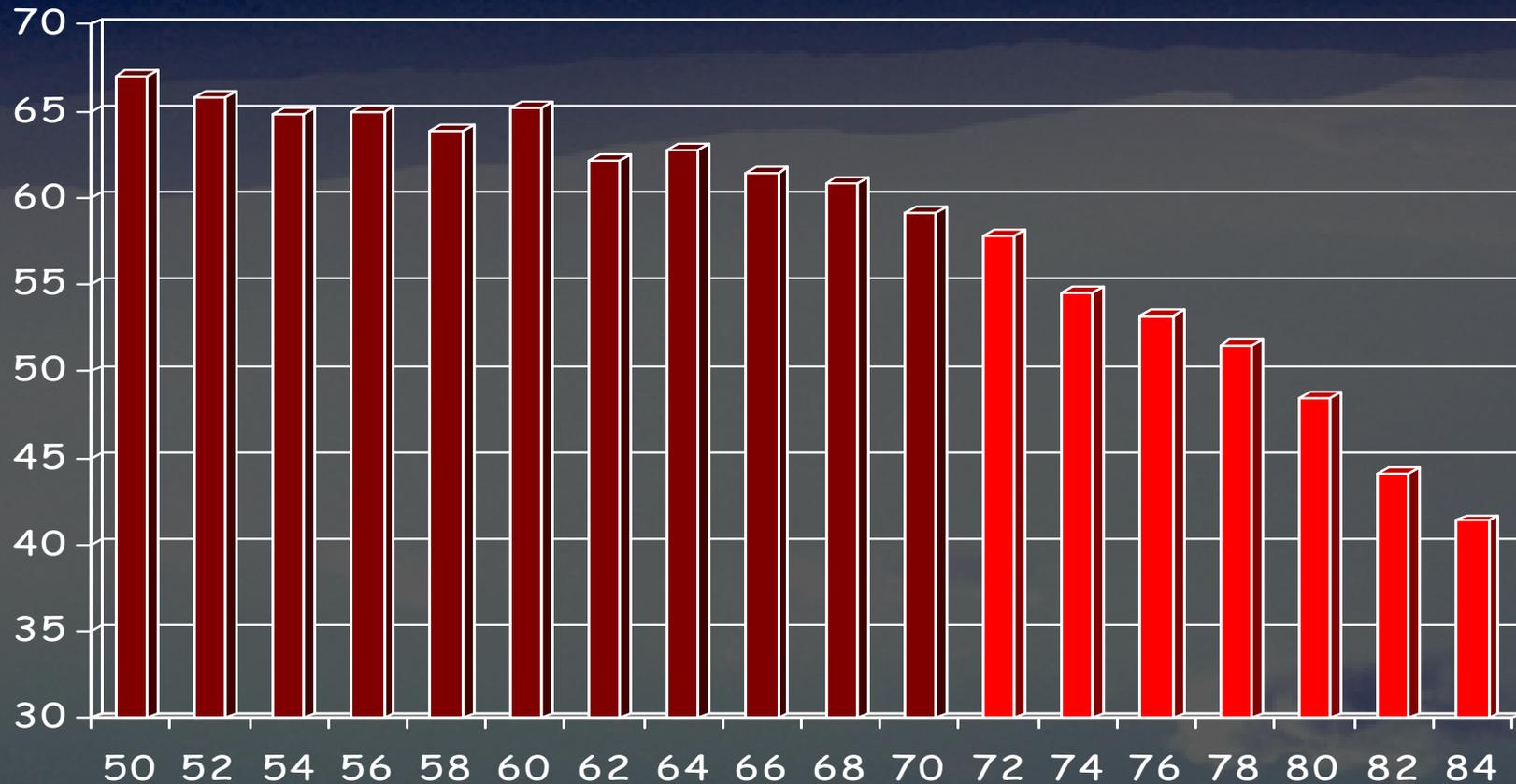
- Le THI ou Temperature Humidity Index
- Stress thermique quand THI > 72 cad
  - température de 22°C et degré d'humidité de 100%
  - température de 25°C et degré d'humidité de 50 %
  - température de 28°C et degré d'humidité de 20%.





## Le stress thermique : quelques faits

Impact du THI sur le taux de non retour à 45 jours : 150.200 inséminations réalisées sur 110.860 vaches laitières dans 550 troupeaux de Géorgie, Tennessee et Floride (USA)  
(Ravagnolo O, Misztal I. J Dairy Sci. 2002,85,3101-3106)



## Impact du niveau de la production laitière sur l'effet du stress thermique sur la fertilité

(Al-Katanani YM, Webb DW, Hansen PJ. J.Dairy Sci., 1999, 82, 2611-2616)

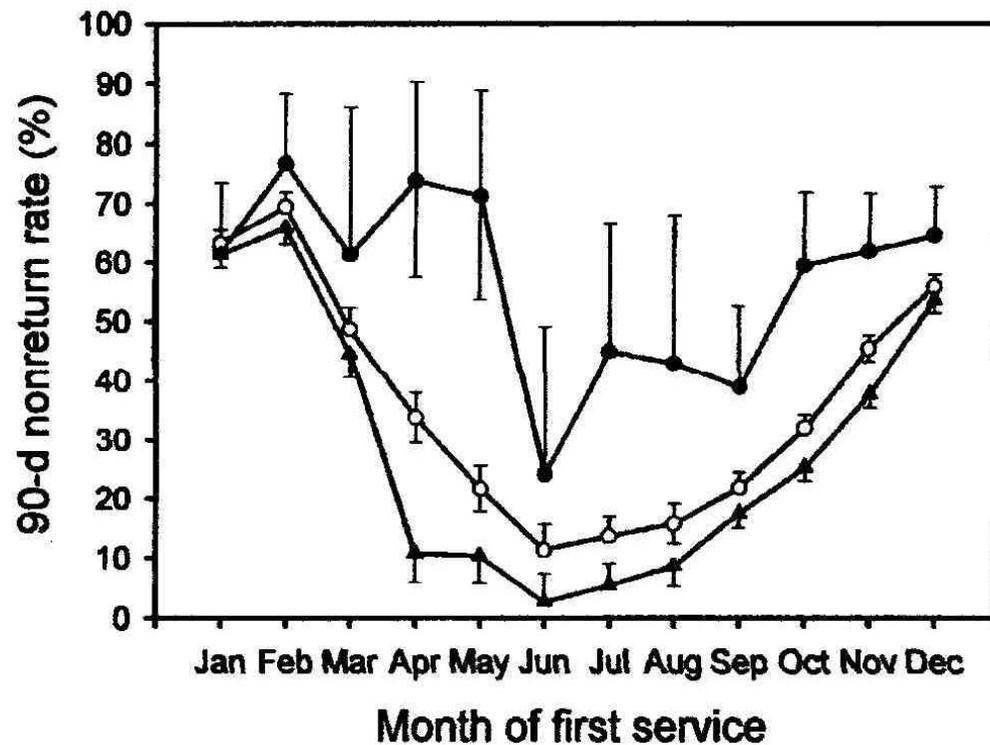
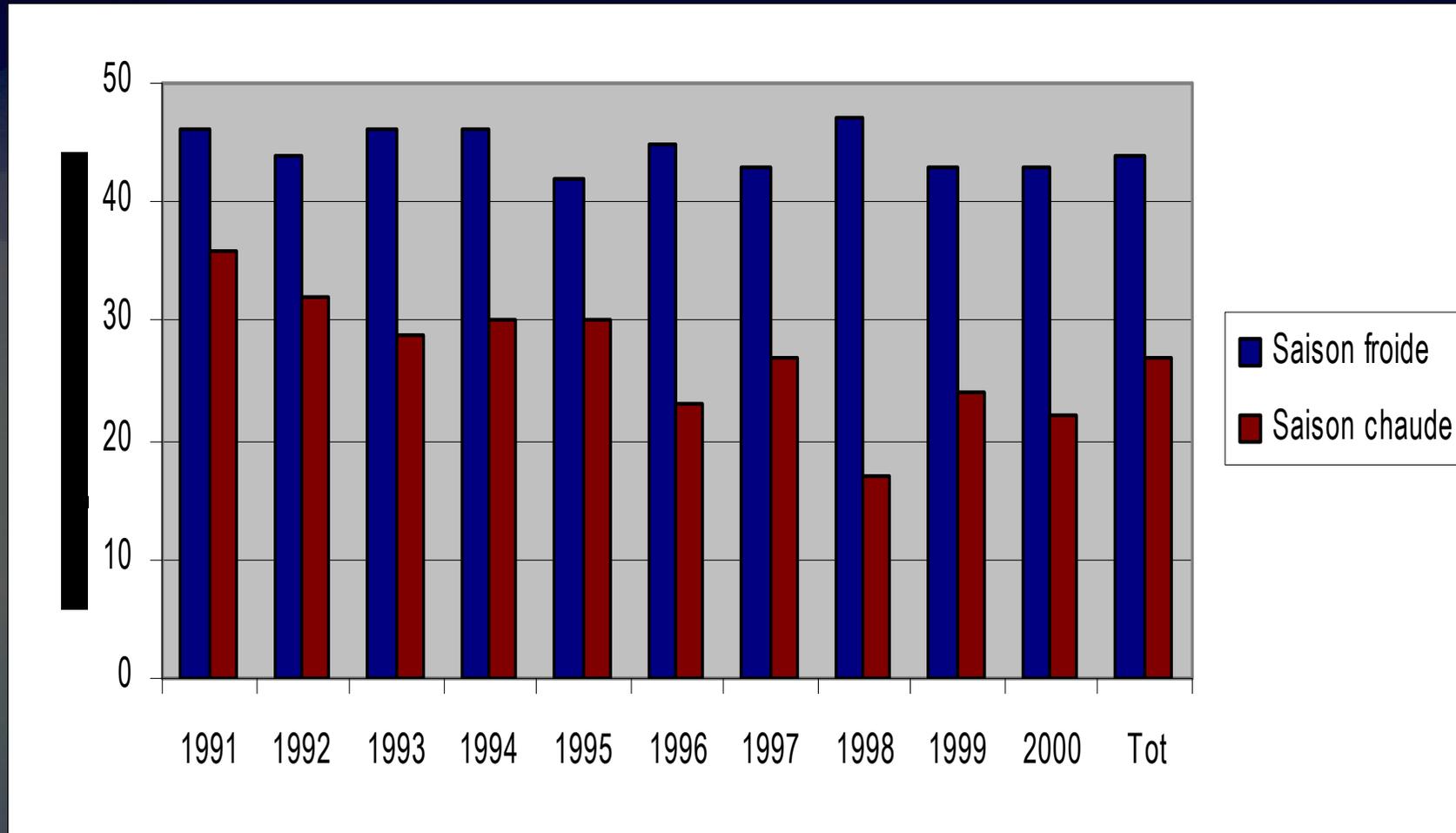


Figure 2. Seasonal variation in 90-d nonreturn rate to first service as affected by mature equivalent milk yield. Results represent least-squares means  $\pm$  SEM adjusted for interval to first service when cows were grouped according to milk yield (● < 4536 kg; ○ 4536 to 9072 kg; ▲ >9072 kg).

Evolution comparée entre la saison chaude (mai à septembre) et froide (octobre à avril) du pourcentage de gestation en 1ère insémination

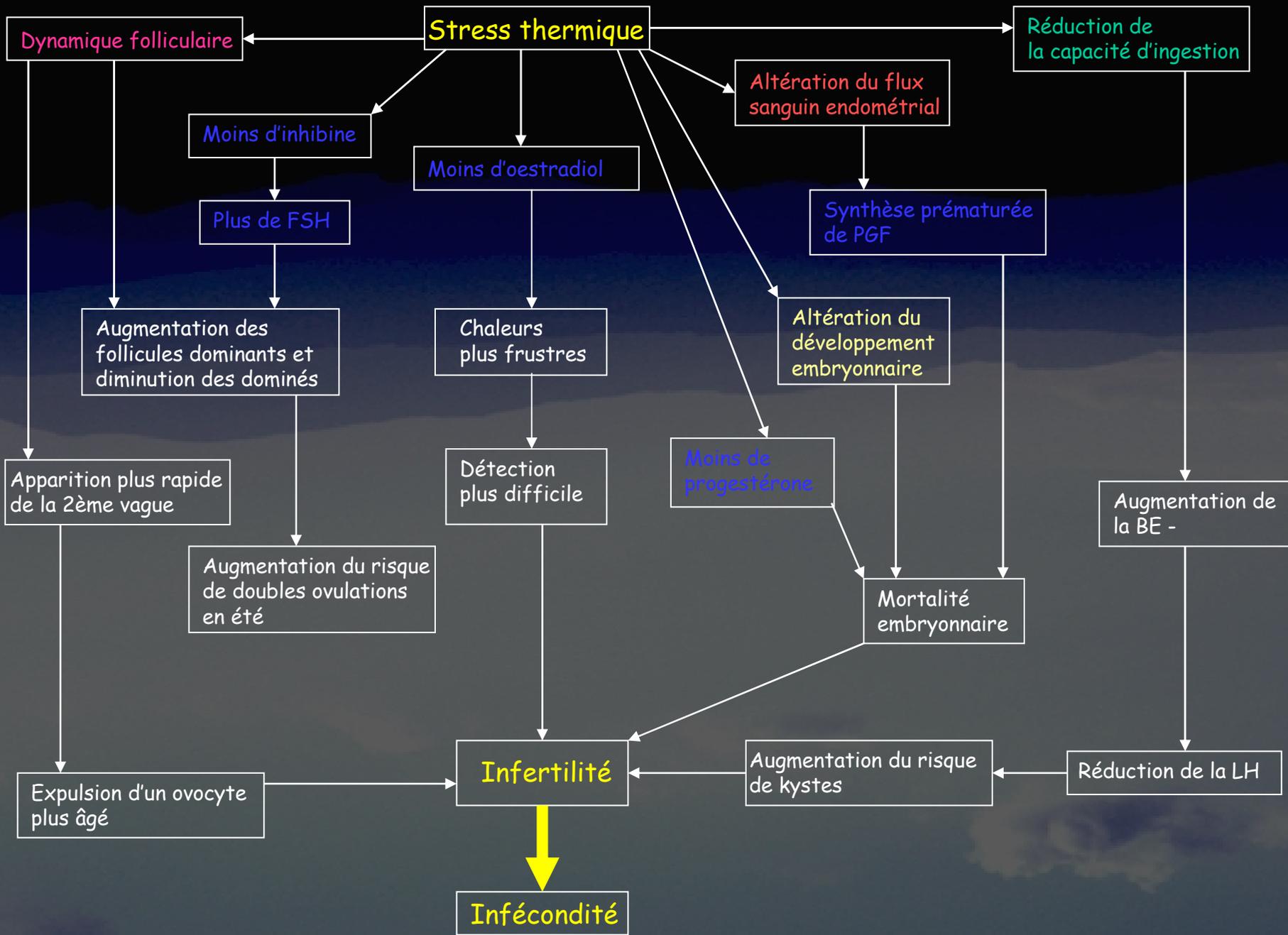
12.711 lactations; DG : palpation manuelle 34 à 40 J post IA

(Lopez-Gatius F Theriogenology, 2003,60,89-99)





Stress thermique et reproduction : relations

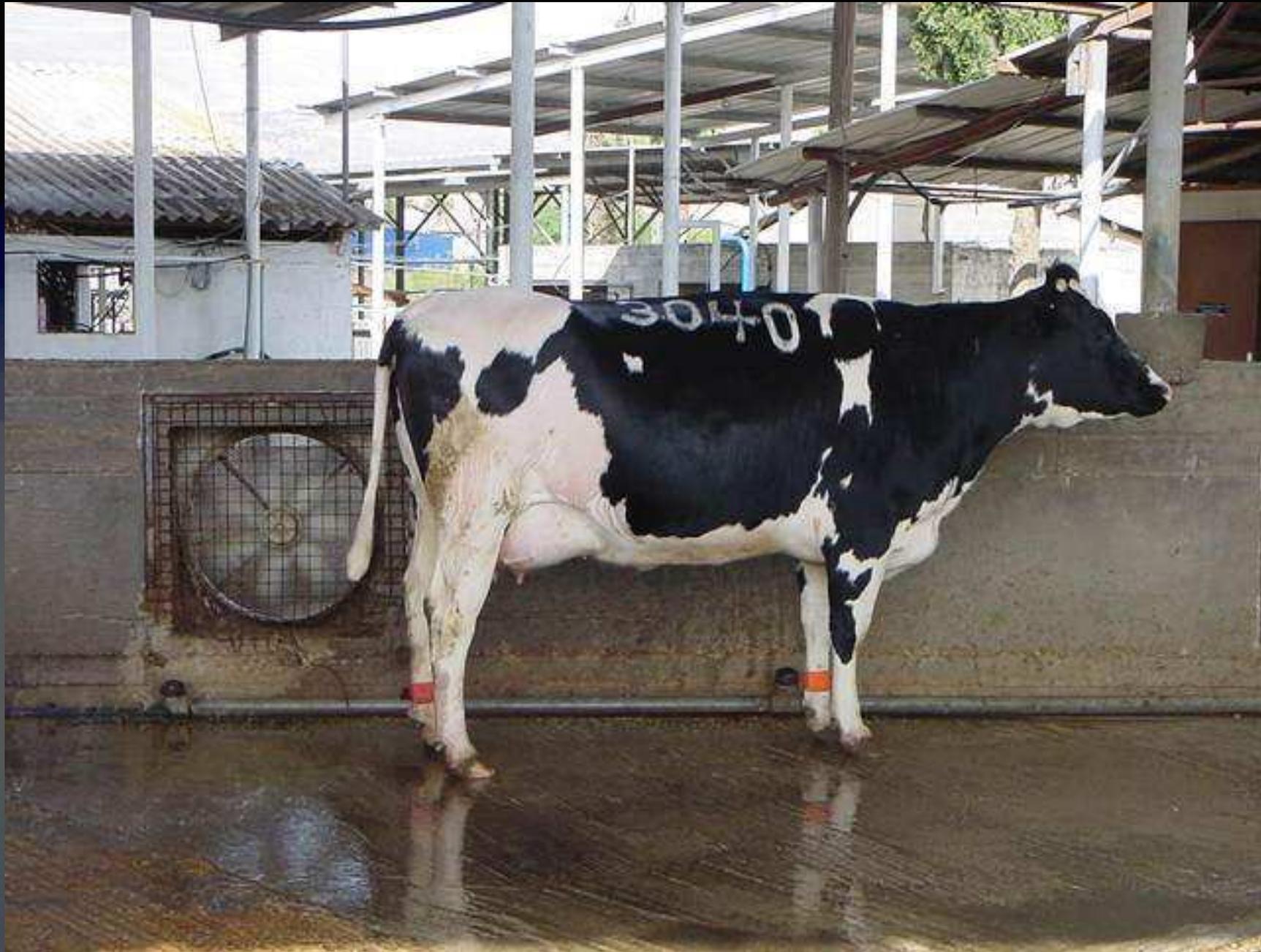




# Stress thermique et reproduction : quelques solutions







## Mais aussi ...

- Intensifier la détection des chaleurs
- Intensifieren van de bronst detectie
- Améliorer la capacité d'ingestion (appétence des aliments)
- Verbeteren van de voedselopname
- Recours à des protocoles de synchronisation (PGF, GPG)
- Gebruik maken van de bronst synchronisatie
- Injection de GnRH ou d'hCG (3000 UI) au moment de l'oestrus
- Injéctie tijdens de bronst
- Mise en place de spirale après l'insémination
- Het plaatsen van een spiraal na de inseminatie
- Administration de vitamine E (3000 UI), sélénium (50 mg) ou betacarotène (400 mg) lors de l'insémination
- Toedienen van Vit E, Se, betacarotene simultaan met de inseminatie

## Conclusions générales

- Les situations stressantes existent, on peut les rencontrer tous les jours
- De stress toestanden bestaan men kan ze elke dag tegenkomen
- L'analyse des performances de production et/ou de reproduction constituent un moyen indirect de les identifier
- De analyse van de produktie- en de voorplantings resultaten betekenen een indirekt middel om ze te identificeren
- Les mécanismes d'effets sont multiples
- De werkings mechanismen zijn veelvuldig
- Une dernière recommandation ...
- Een laatste raadgeving...

Don't worry, be happy and ... cool.

Dank uw wel voor u aandacht

Merci de votre attention

Thanks for your attention

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Muchas gracias por su atencion