

Suivi de santé par les composants du lait



Formation continue DS@HR, Saint-Hyacinthe 11-09-2003



Suivi-santé / composants du lait

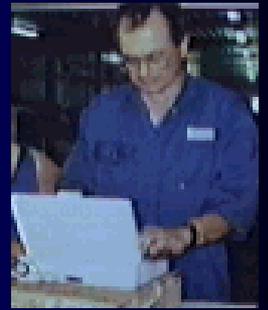
- Utilisation en pratique
- Un peu de physiologie/nutrition...
- Les trois « portraits » les plus pratiques
- Exemples de cas avec DSALaitier

Utilisation dans le champ



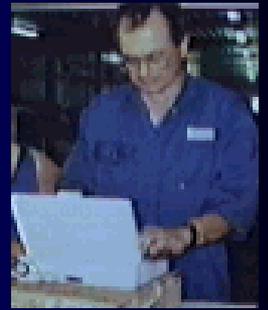
- S'intègre bien aux visites de MP
 - sur une base régulière (monitoring)
 - occasionnellement (résolution de problèmes)
- N'est pas un outil DIAGNOSTIC
 - plutôt un indice « sonnette d'alarme »
- Se fait facilement de façon qualitative
 - visuel...semi-quantitatif

Utilisation dans le champ



- Aide au suivi nutritionnel
 - complémente bien autres observations
 - fumier
 - cote de chair
 - Ketotests
 - aide à comprendre des tendances en reproduction, santé, production...
- Lien entre suivi de santé et Quota
- Augmentation du temps de contact-client

Utilisation dans le champ



- DSALaitier facilite le travail...
 - plus visuel que les listes « d'animaux à risque » et les graphiques d'urée du PATLQ
 - suivi en continu dans le temps en quelques « clicks »
 - possibilité de cibler visuellement une partie du troupeau



Physiologie / Nutrition



- Le gras du lait...
 - 98% de Triglycérides faits de
 - 77% d'acides gras saturés
 - 20 % monoinsaturés
 - 3% de polyinsaturés
 - 2% de stérols + phospholip.



Physiologie / Nutrition



- Ces acides gras viennent de:
 - Synthèse dans les mammocytes à partir de l'Acétate (AGV) (80 %)
 - AG à CHAINES COURTES (C4 à C10)
 - Directement du sang (lipoprotéines plasmatiques) (20 %)
 - AG à CHAINES LONGUES (C18 et plus)



Physiologie / Nutrition



- Les gouttelettes de gras doivent être liquides
 - plus les chaînes sont longues, moins le gras peut être excrété sous forme liquide
- Pour maintenir la fluidité, la glande fera varier le % de gras.



Physiologie / Nutrition



- « Compétition » pis vs tissu adipeux
 - \uparrow Ac Prop. \uparrow Glu \uparrow Insuline \downarrow GH
 - Insuline favoriserait le pis pour l'activité d'enzymes traitant les acides gras.
- Cette théorie de la compétition modulée par l'insuline est contestée.

Physiologie / Nutrition



● TAUX DE GRAS...



– Qu'est-ce qui le fait baisser ?

– génétique

– pic de lactation

– chaleur ambiante

– ↑ concentrés

– certains lipides

– Acides gras polyinsaturés « trans », ex: ALC, ReproMega

– ionophores



Physiologie / Nutrition



● TAUX DE GRAS...



– Qu'est-ce qui le fait monter ?

– génétique

– début et fin de lactation

– saison

– ↑ fourrages

– amaigrissement

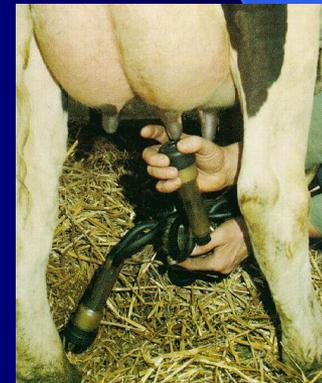
– gras protégés



Physiologie / Nutrition



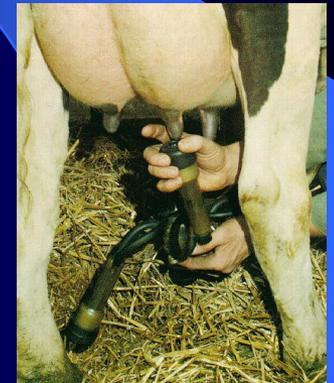
- Les Protéines du lait...
 - 80 % de caséine
 - 3 à 6 % d'azote non-protéique (dont 85 %:Urée)
 - La balance: Albumine
 - lactalbumine
 - seralbumine



Physiologie / Nutrition



- À partir des A-aminés du sang
 - Taux d'AA dépendent du milieu ruminal...
 - apport total en PB
 - dégradabilité des prot.
 - synchronisme énergie/prot
 - ...Et de l'Équilibre énergétique
 - ↑ Glu ↑ Insuline ↑ qté AA transf au pis
 - ↑ Glu ↓ qté AA « brûlés » pour néoglucogénèse



Physiologie / Nutrition

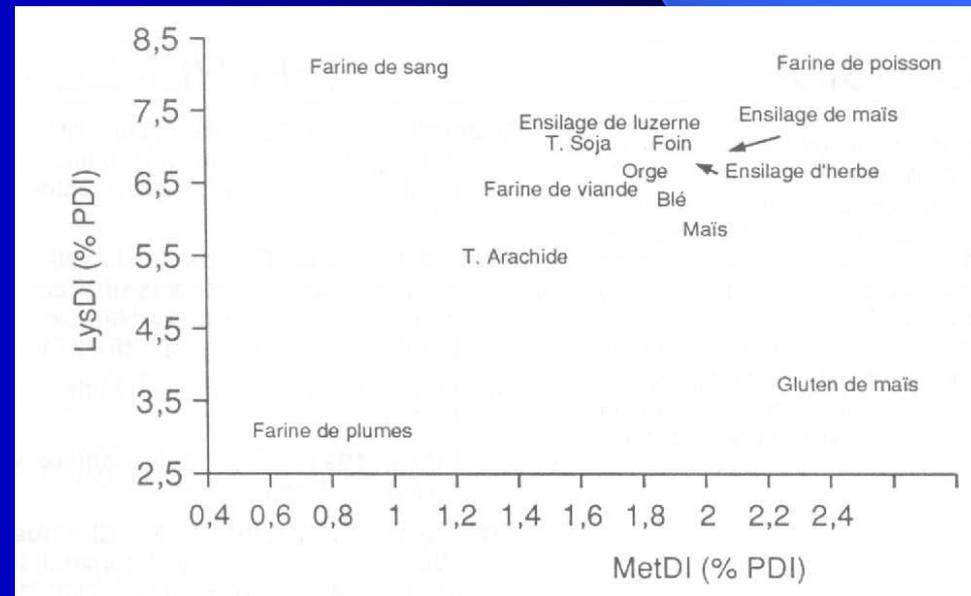


● TAUX PROTÉIQUE...

– Qu'est-ce qui le fait monter ?



- génétique
- ↑ énergie
- Qté / Dégr. prot. OK
- taux d'AA limitants
- saison



Physiologie / Nutrition



● TAUX PROTÉIQUE... ↓

– Qu'est-ce qui le fait baisser ?

- génétique
- pic de lactation
- saison
- ↓ énergie
- quantité / dégradabilité protéique inadéquats
- lipides alimentaires



3 « portraits pratiques »



- Trois Indicateurs « sommaires »
 - Rapport gras/protéine
 - Évolution du % de gras
 - Urée



3 « portraits pratiques »



● Rapport gras/protéine

- aide à détecter l'acidose subaiguë (si ↓)
- peut aider à détecter acétonémie sous-clinique (↑)
- basé sur vaches individuelles, pas troupeau
 - attention aux variations sur la paie de lait
- Valeur moyenne normale: 1.25

3 « portraits pratiques »



- Rapport gras/protéine
 - quel est le % d'inversions dans le troupeau?
 - où sont ces inversions dans la lactation?
 - faut suivre le troupeau dans le temps
 - ne pas trop comparer troupeaux entre eux...

Rapport Gras / Protéine



- ACIDOSE

- ↓GRAS

- ↓(fourr/conc) = ↓(acetate/propion.) = ↓GRAS
- ↓ Acetate (source de 80%) ac. gras = ↓GRAS
- ↓pH = rumen produit + d'AG « trans » = ↓ GRAS
- ↓ prop.ac. gras à ch longues = ↓ fluidité = ↓ GRAS

- ACIDOSE

- ↑ PROTÉINE

- ↑(énergie rapide) = ↑ microbes rumen = ↑ PROTÉINE
- ↑ Énergie = ↓ aa brûlés pour néoglucog. = ↑ PROTÉINE

Ratio: 1.0 et -...

Rapport Gras / Protéine



● ACÉTONÉMIE



● ↑ GRAS

- ↑ (fourr/conc) = ↑ (acetate/propion.) = ↑ GRAS
- ↑ mobilis. graisses corpor. = ↑ AGL dispon. = ↑ GRAS
- ↓ AG « trans » produits par un rumen qd pH ↑

● ACÉTONÉMIE

● ↓ PROTÉINE

- ↓ (énergie rapide) = ↓ microbes rumen = ↓ PROTÉINE
- ↓ Énergie = ↑ aa brûlés pour néoglucog. = ↓ PROTÉINE

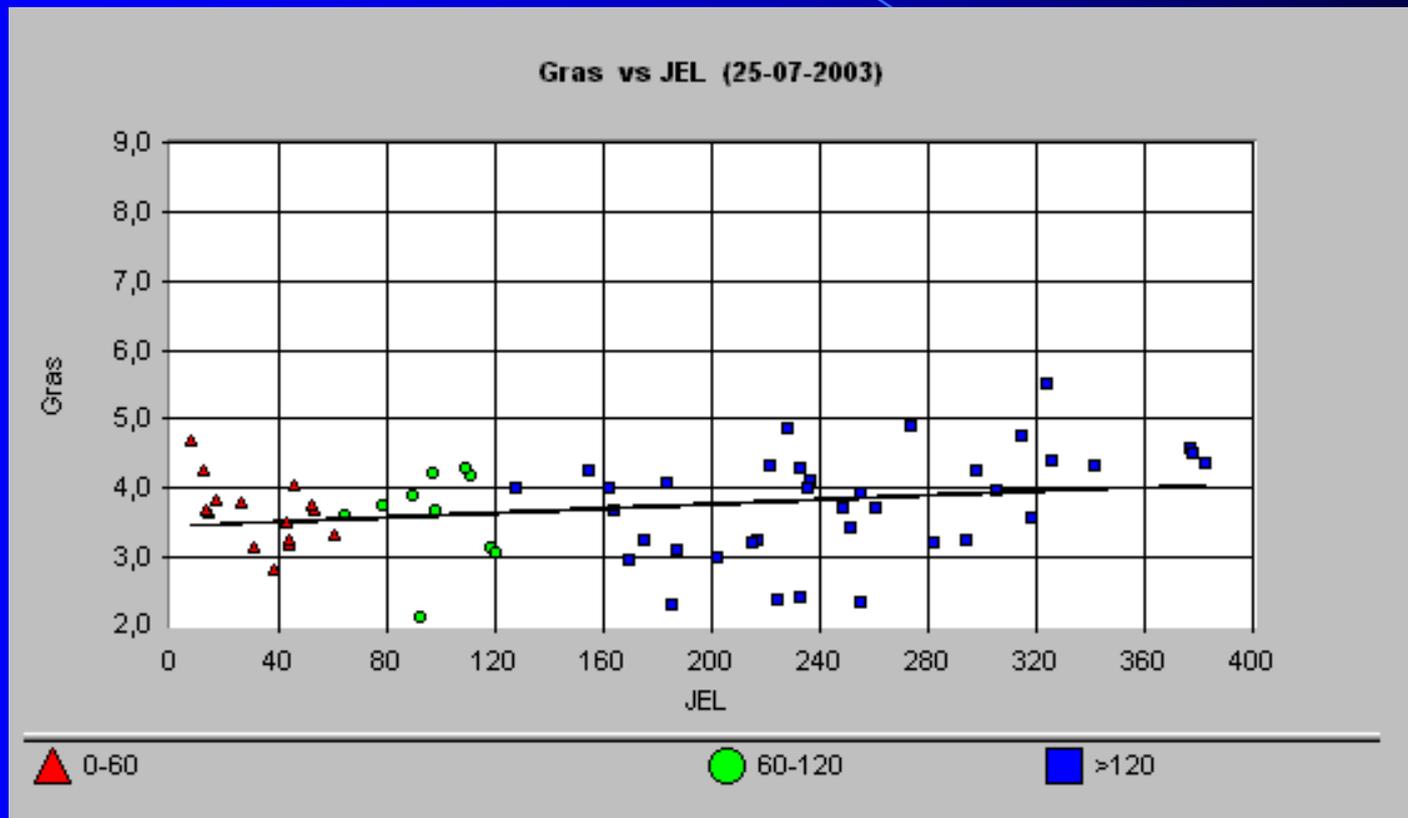
Ratio: 1.5 et +...

3 « portraits pratiques »



- Taux de gras vs JEL
 - Évolue en « courbe de lait inversée »
 - Exagération de la courbe = Syndrome de la vache grasse, ou aceto. subclinique
 - (test gras des 10 à 15 jél – test gras pic) = 0,5 à 1 pt en moyenne (holstein) si ↑, probl. !
 - ↓ ↓ Cote chair = ↑ GRAS (peu importe où dans la lact.)
 - Parfois plus « pédagogique que » Rapp G/P

Taux de Gras vs JEL



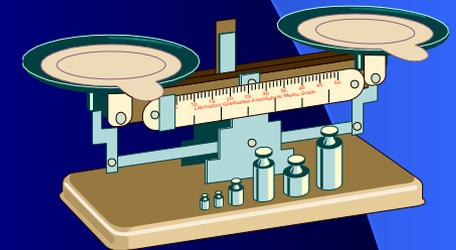
- Parfois plus « pédagogique que » Rapp G/P

3 « portraits pratiques »



● Urée

- Équilibre énergie/protéine dans rumen
- Bactéries = besoin d'énergie à la vitesse où les protéines (azote) qu'on leur donne se dégrade.
- Excédent d'azote ruminal converti en Urée (foie)
 - cette réaction nécessite beaucoup d'énergie

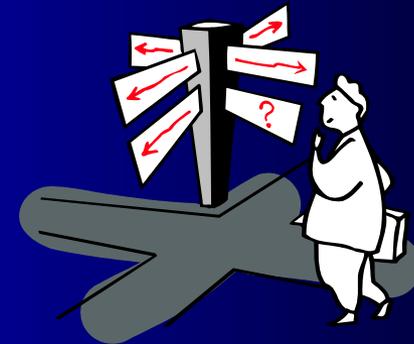


- \uparrow Énergie (\uparrow rapide) + \downarrow Protéines(\downarrow dégr) = \downarrow URÉE
- \downarrow Énergie (\uparrow lent) + \uparrow Protéines(\uparrow dégr) = \uparrow URÉE

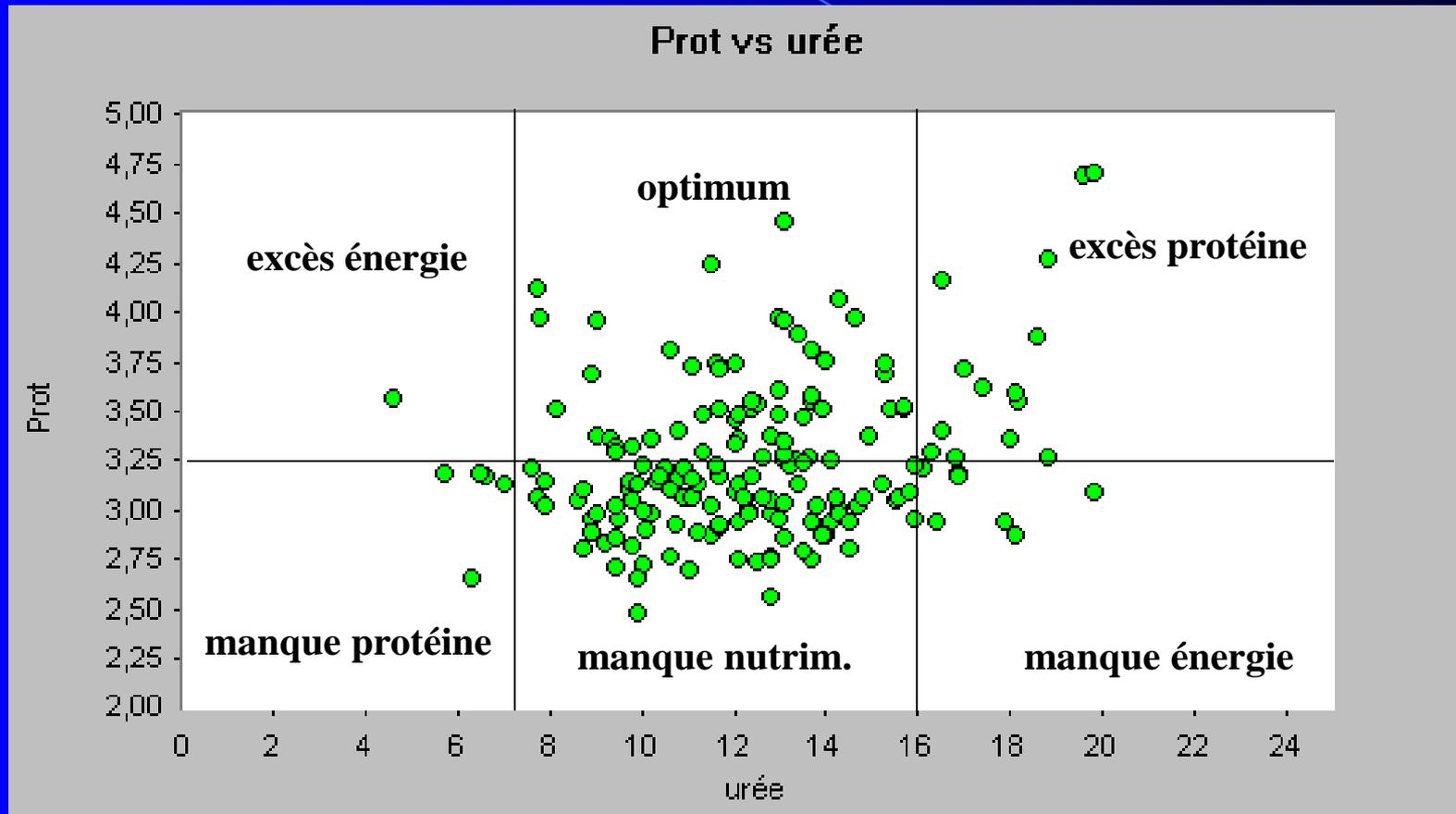
Urée



- taux moyen troupeau, groupe, distribution
- non-interprétable sans connaître le troupeau et son alimentation.
- attention aux variations quotidiennes
 - voir Eicher et Godden

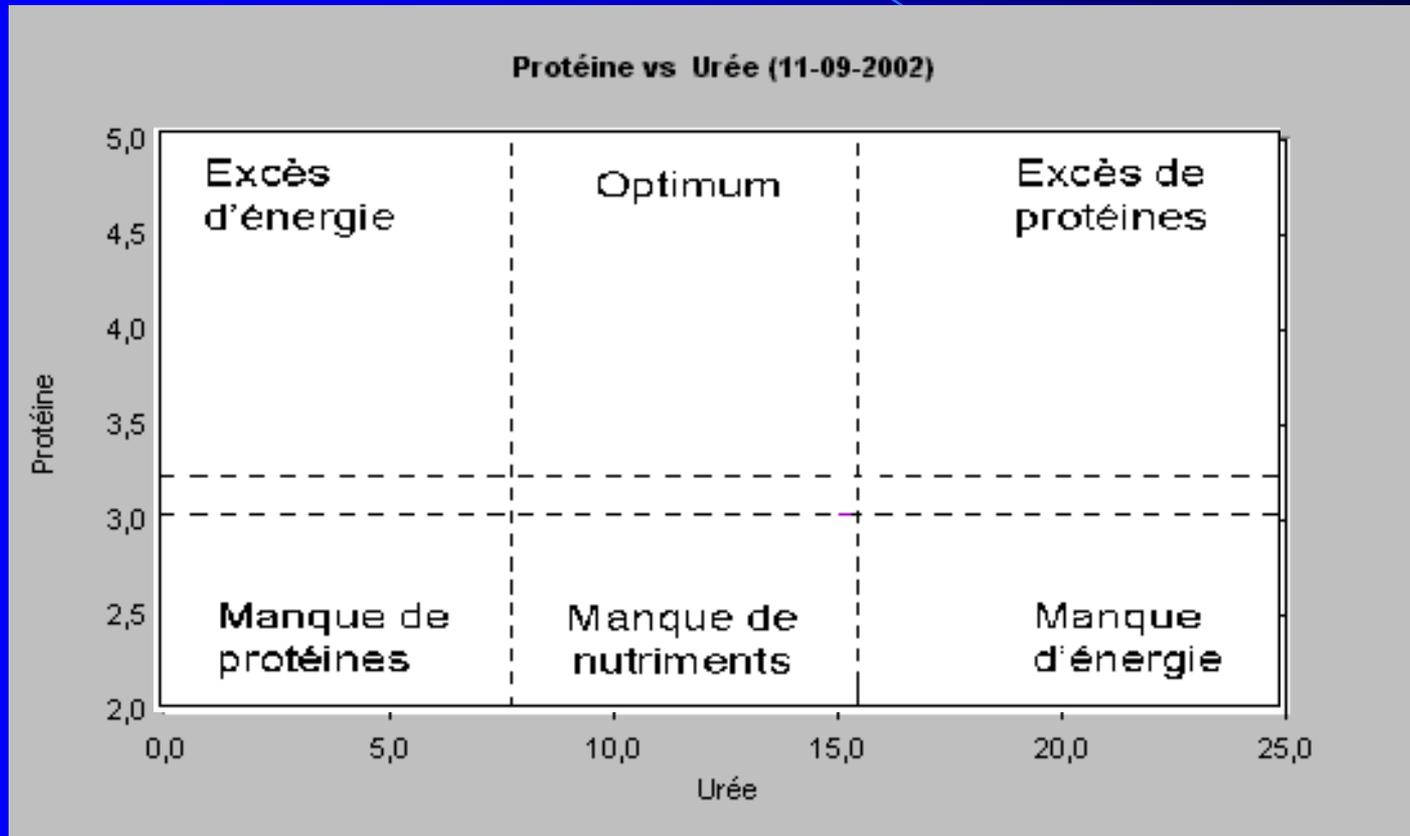


Urée



Interprétation du graphique Protéine vs Urée, une extraordinaire synthèse d'information. OUTIL TRÈS UTILE (voir Eicher, 1998)

Urée



Exemple d'un petit troupeau où le taux de protéine dégradable était inutilement élevé avec une énergie adéquate.

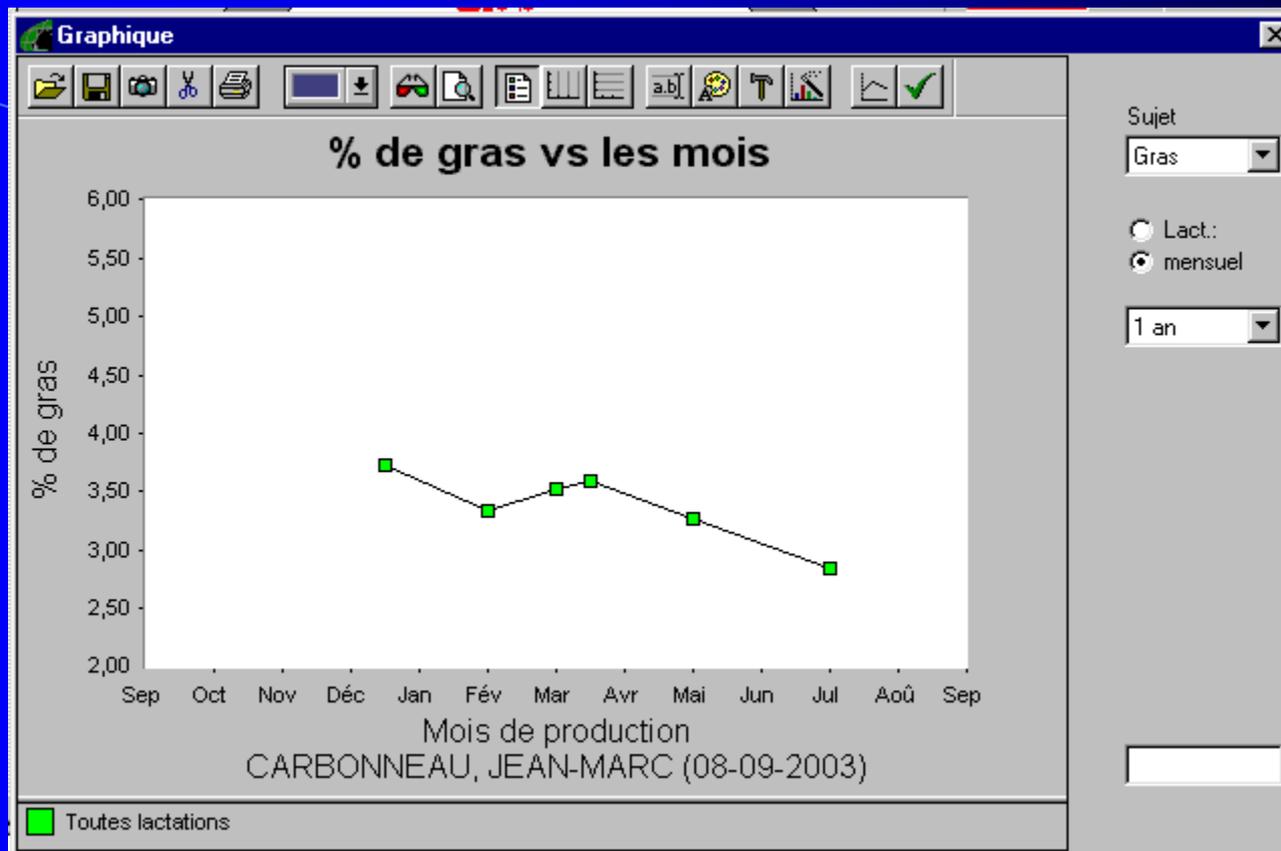
Exemple # 1

Exemple # 1

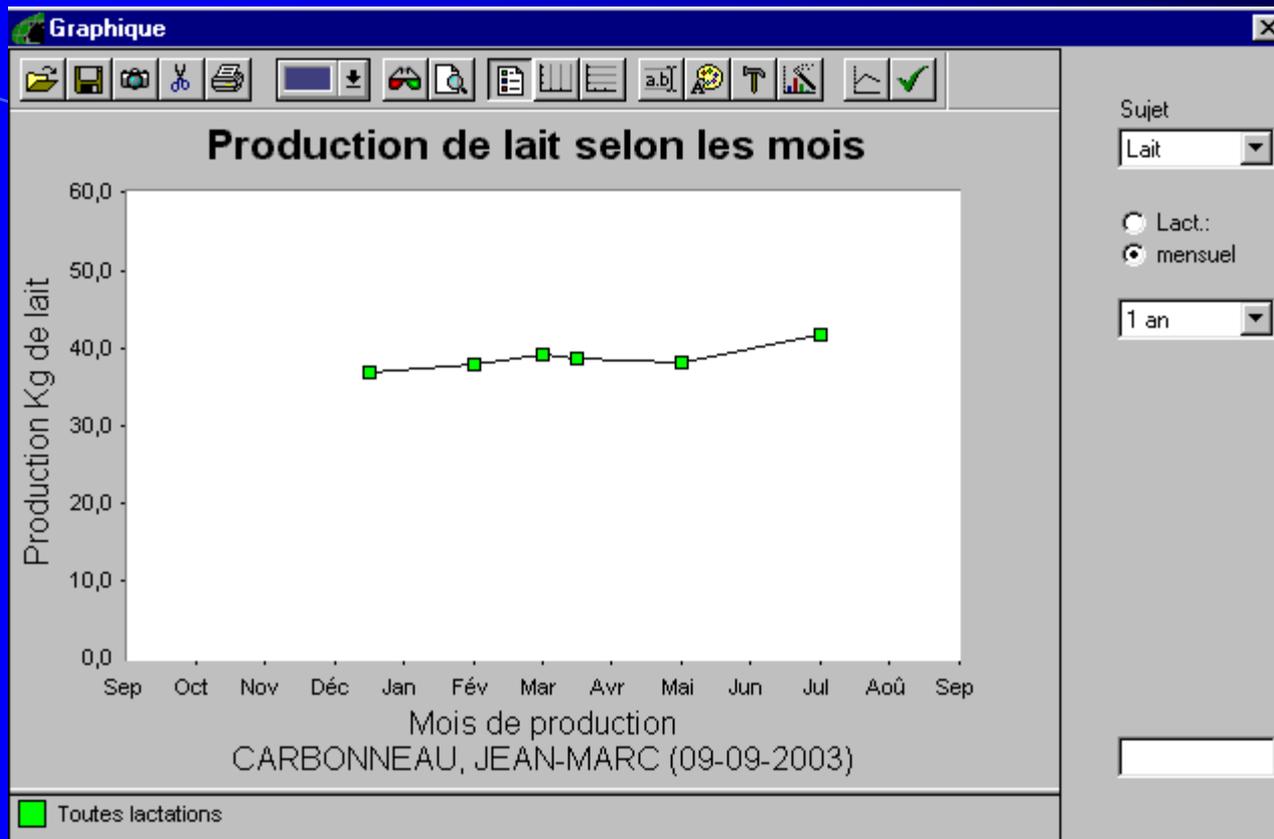


- Troupeau à haute production (12 000 kg)
 - chute des taux de gras depuis mars
 - pattern saisonnier différent
 - épisodes d'hyperthermie au vêlage
 - lait ↑ mais « fait pas son quota » !
 - RTM (mélangeur fixe sans vis)
 - ens. maïs / ens. foin / maïs g.sec / maïs épi / dr. blé
 - foin sec à part.

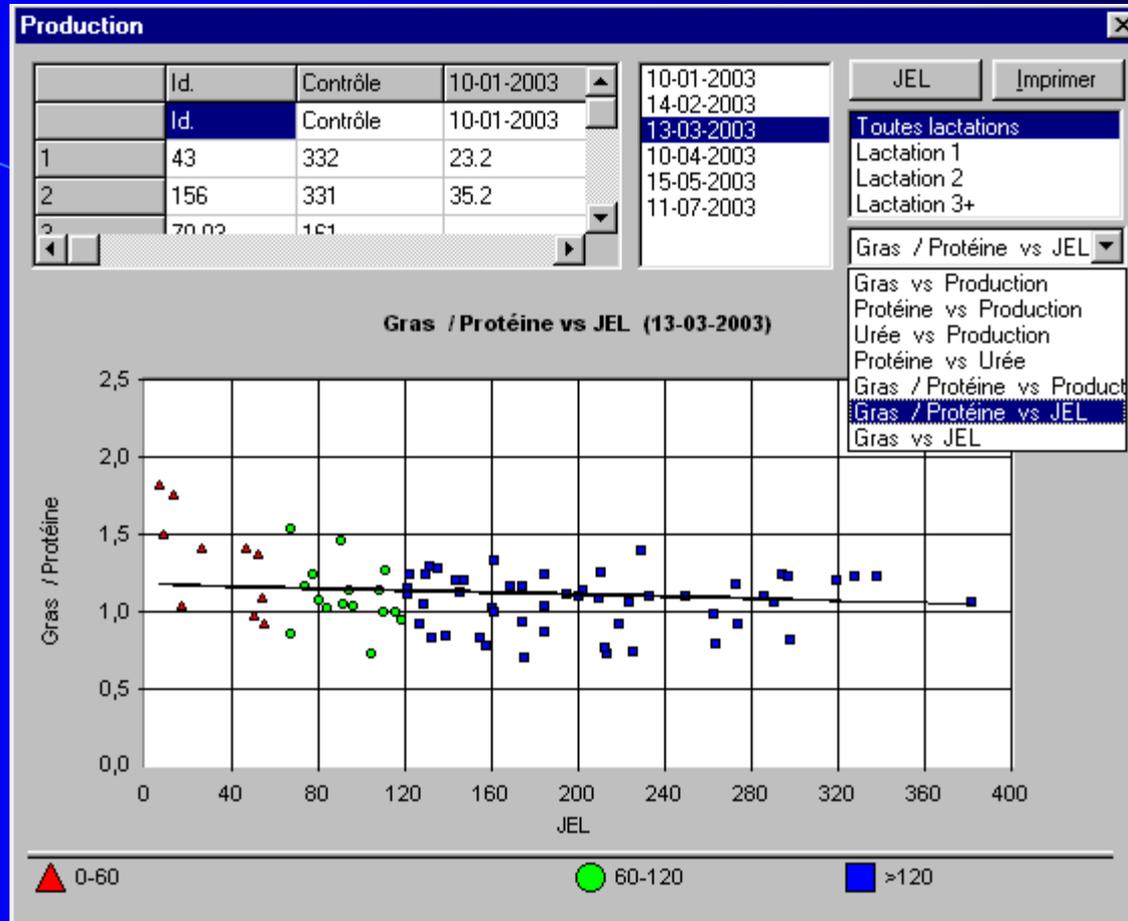
Exemple # 1



Exemple # 1

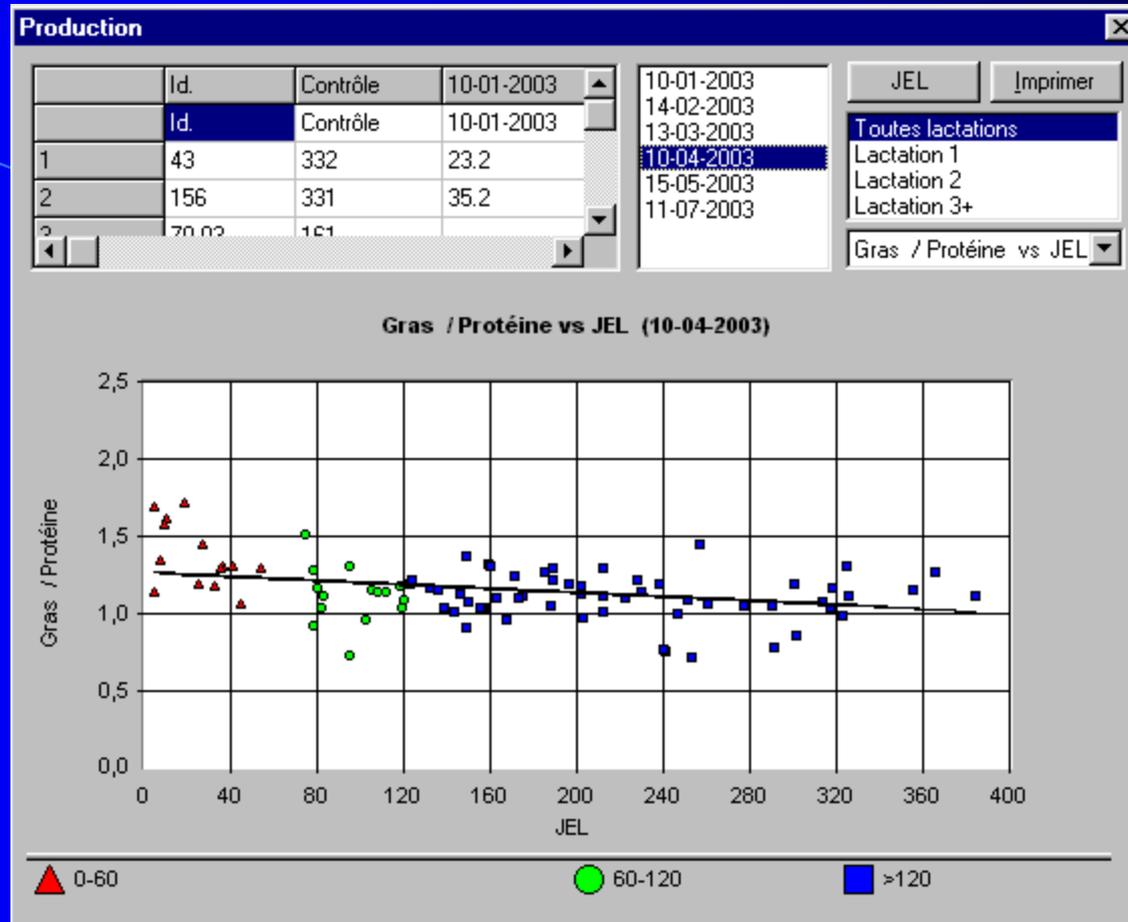


Exemple # 1



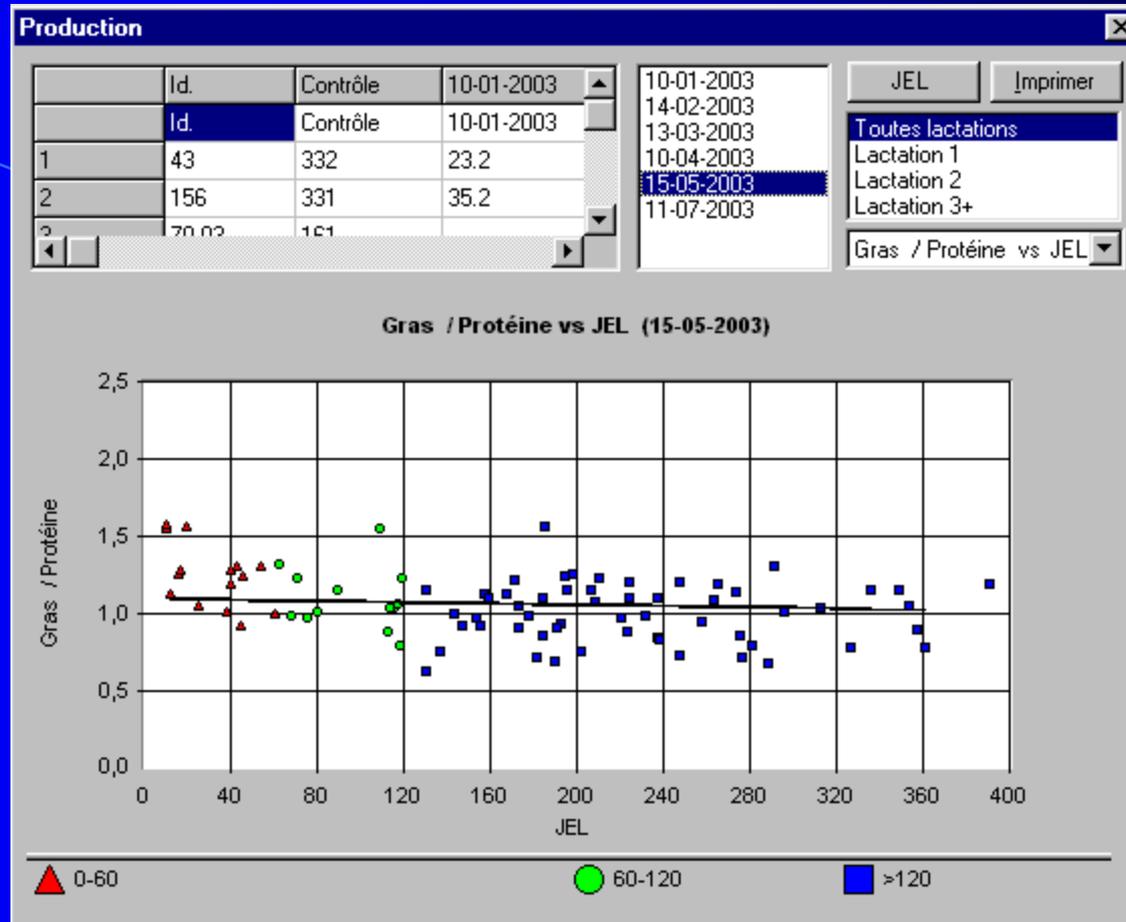
Mars

Exemple # 1



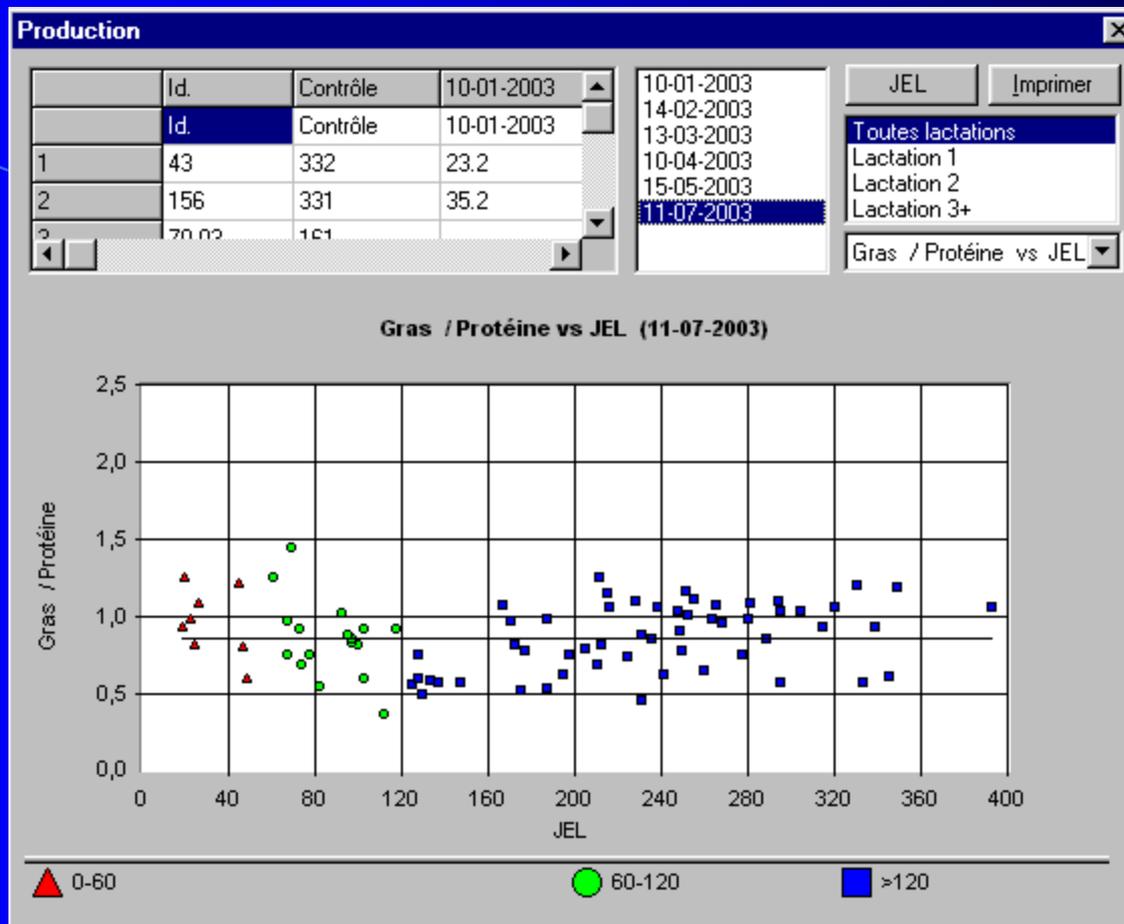
Avril

Exemple # 1



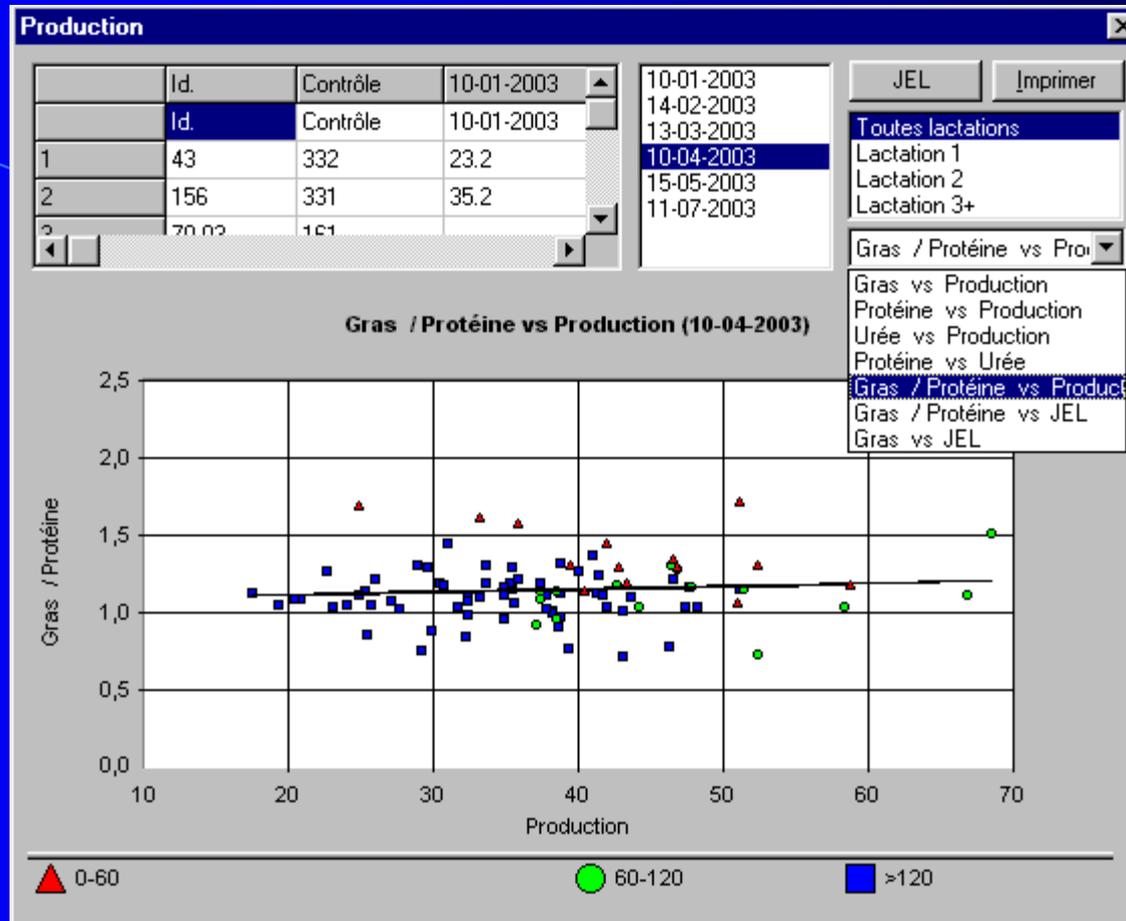
Mai

Exemple # 1



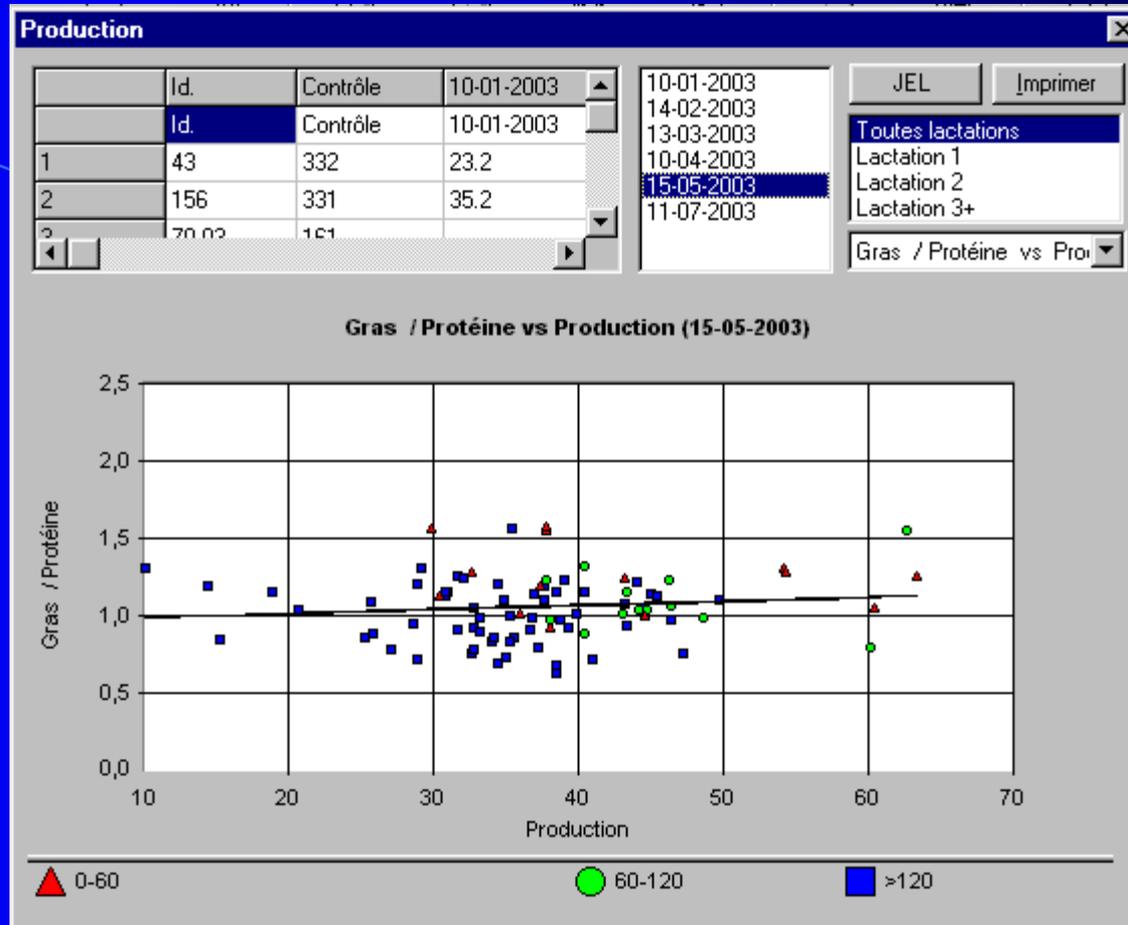
Juillet

Exemple # 1



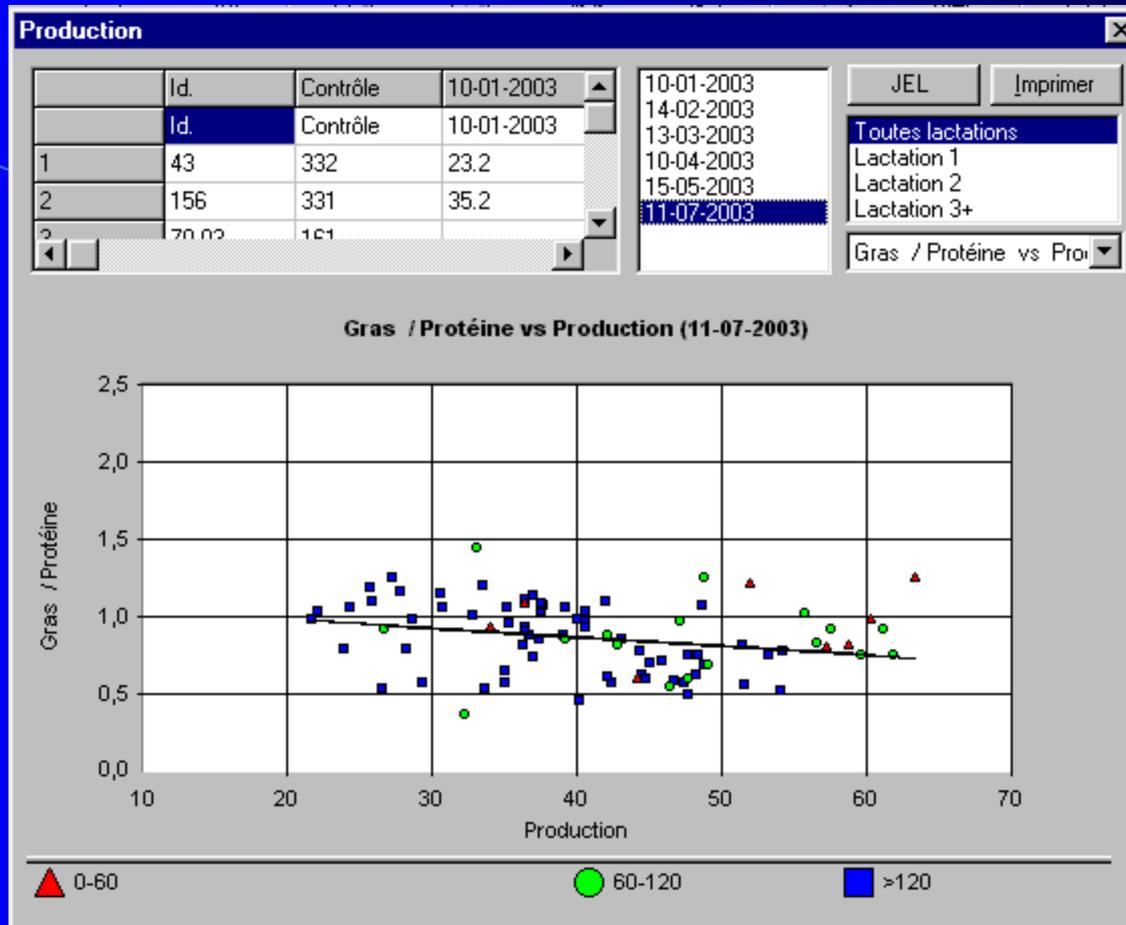
Avril

Exemple # 1



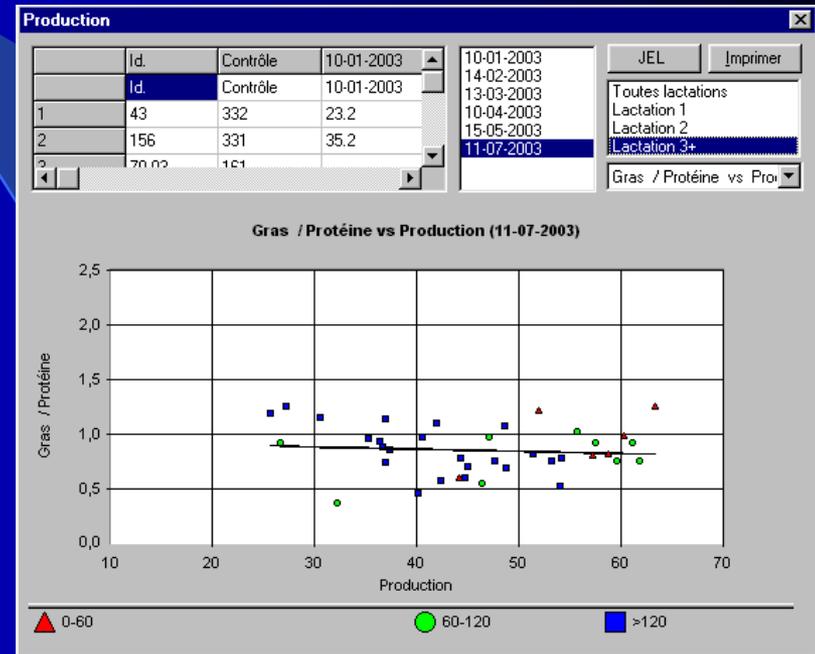
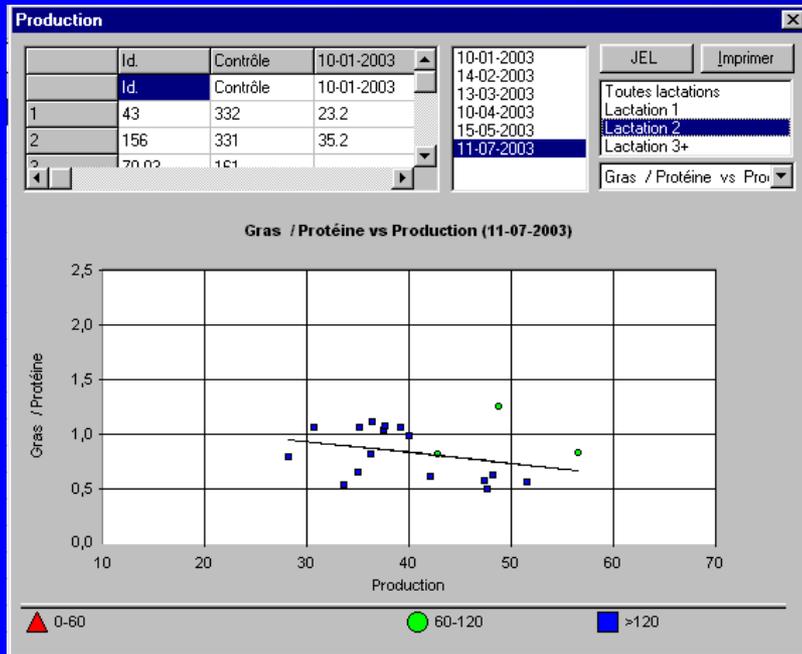
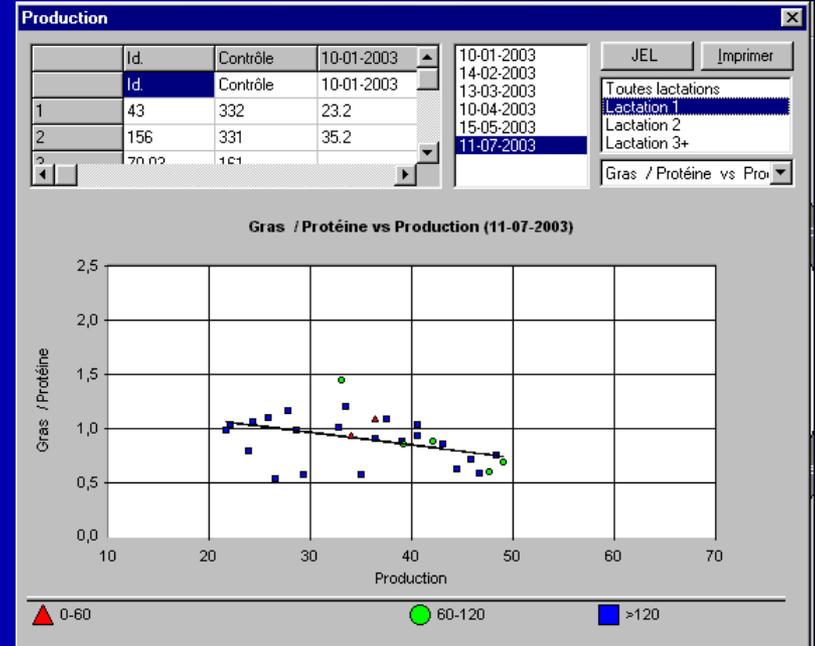
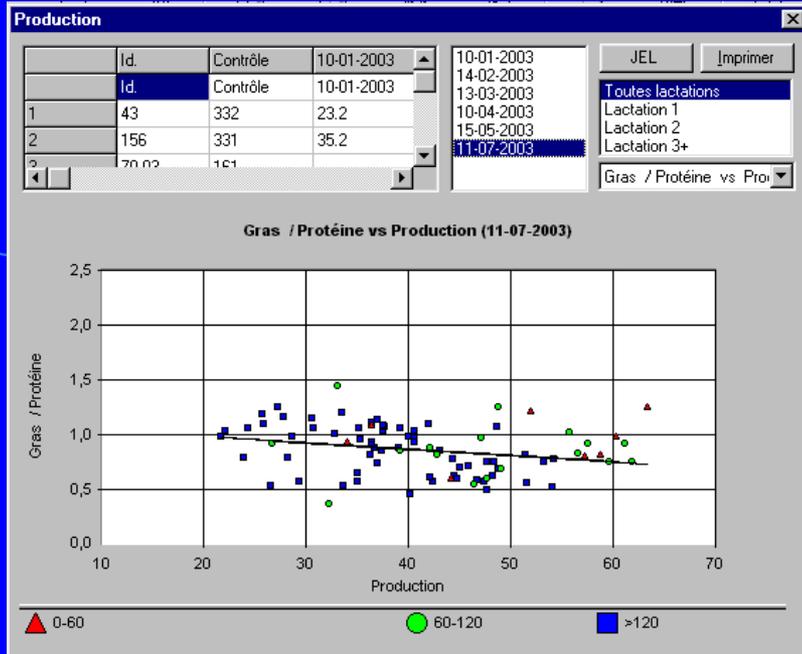
Mai

Exemple # 1

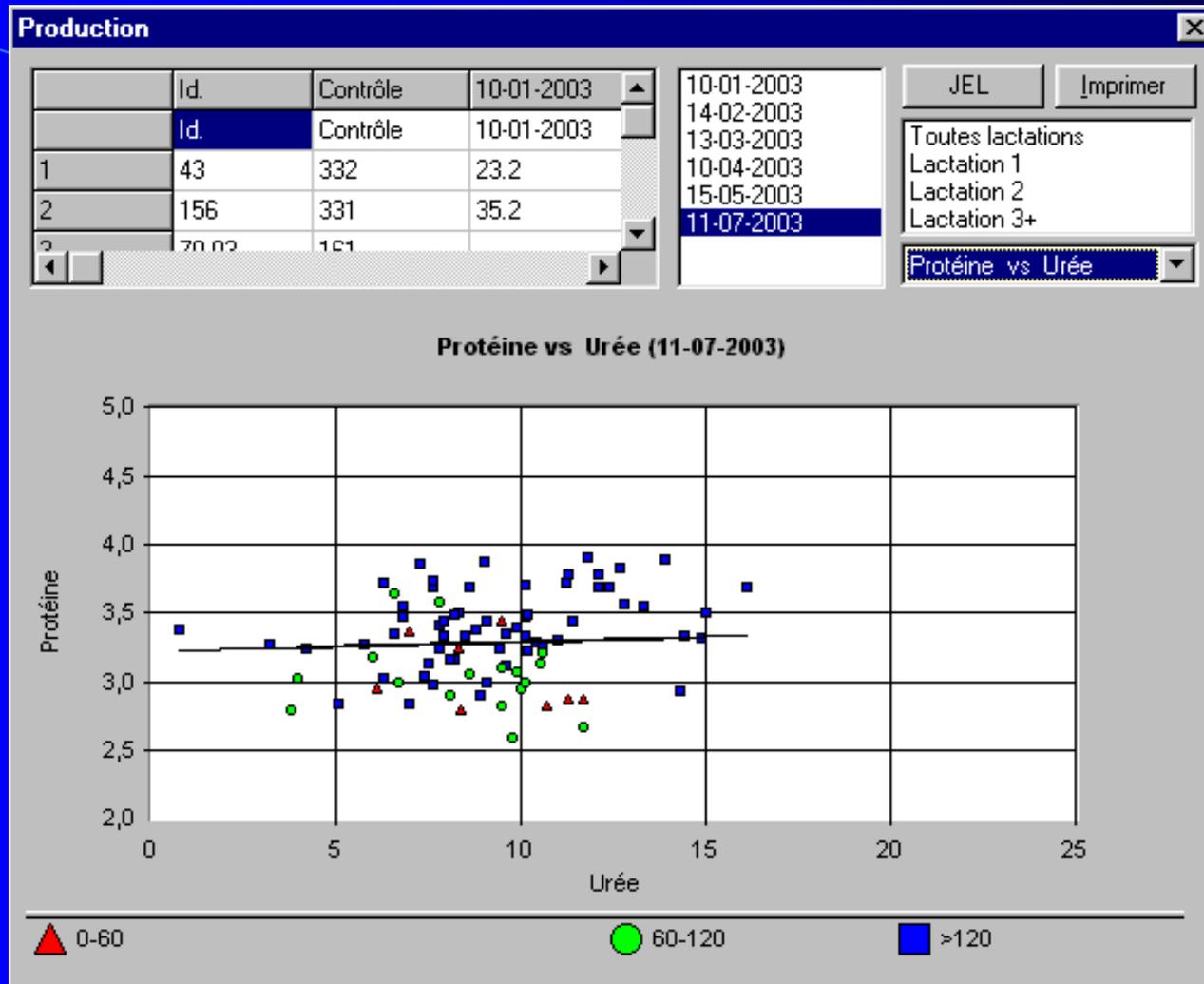


Juillet

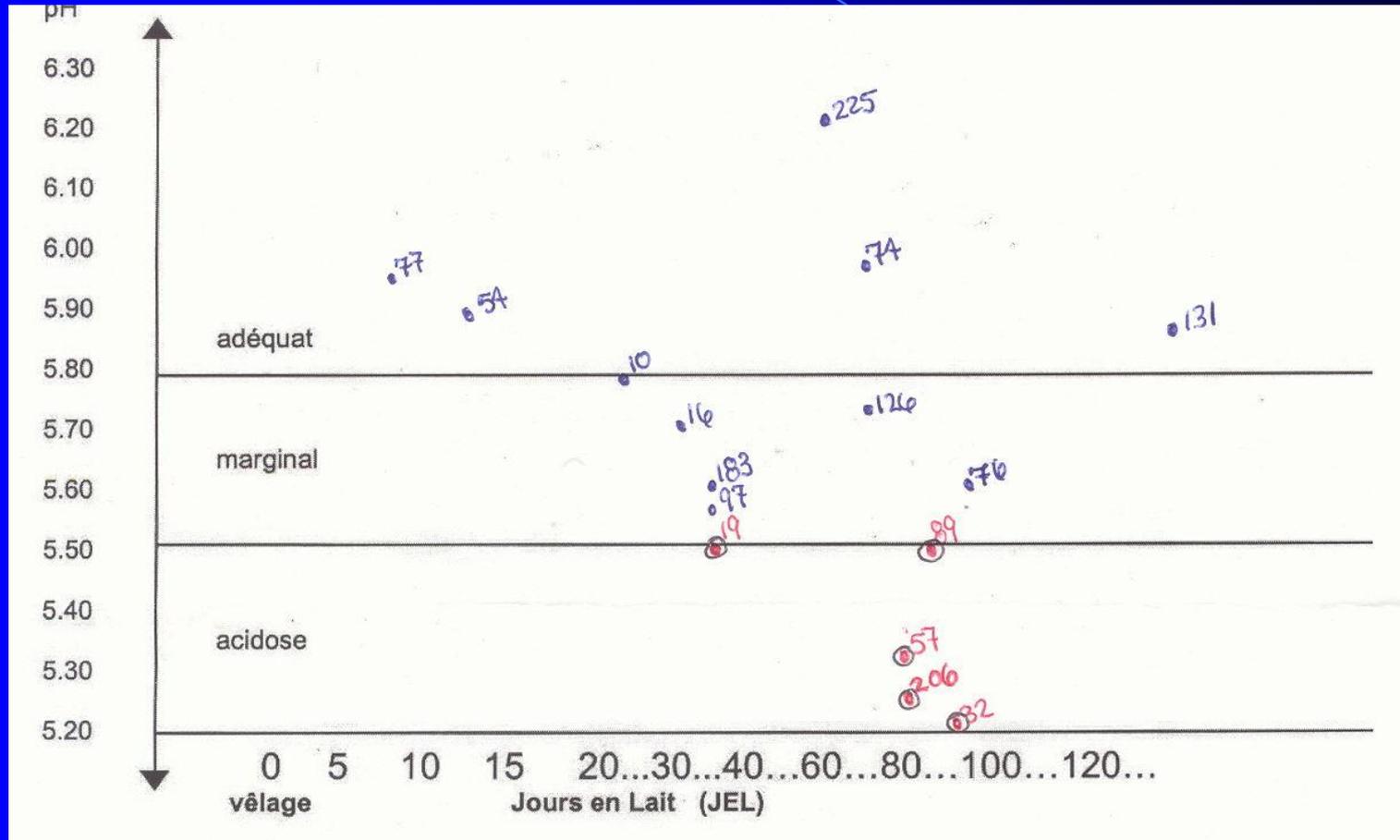
Exemple # 1



Exemple # 1



Exemple # 1



Le diagnostic final...

Exemple # 1

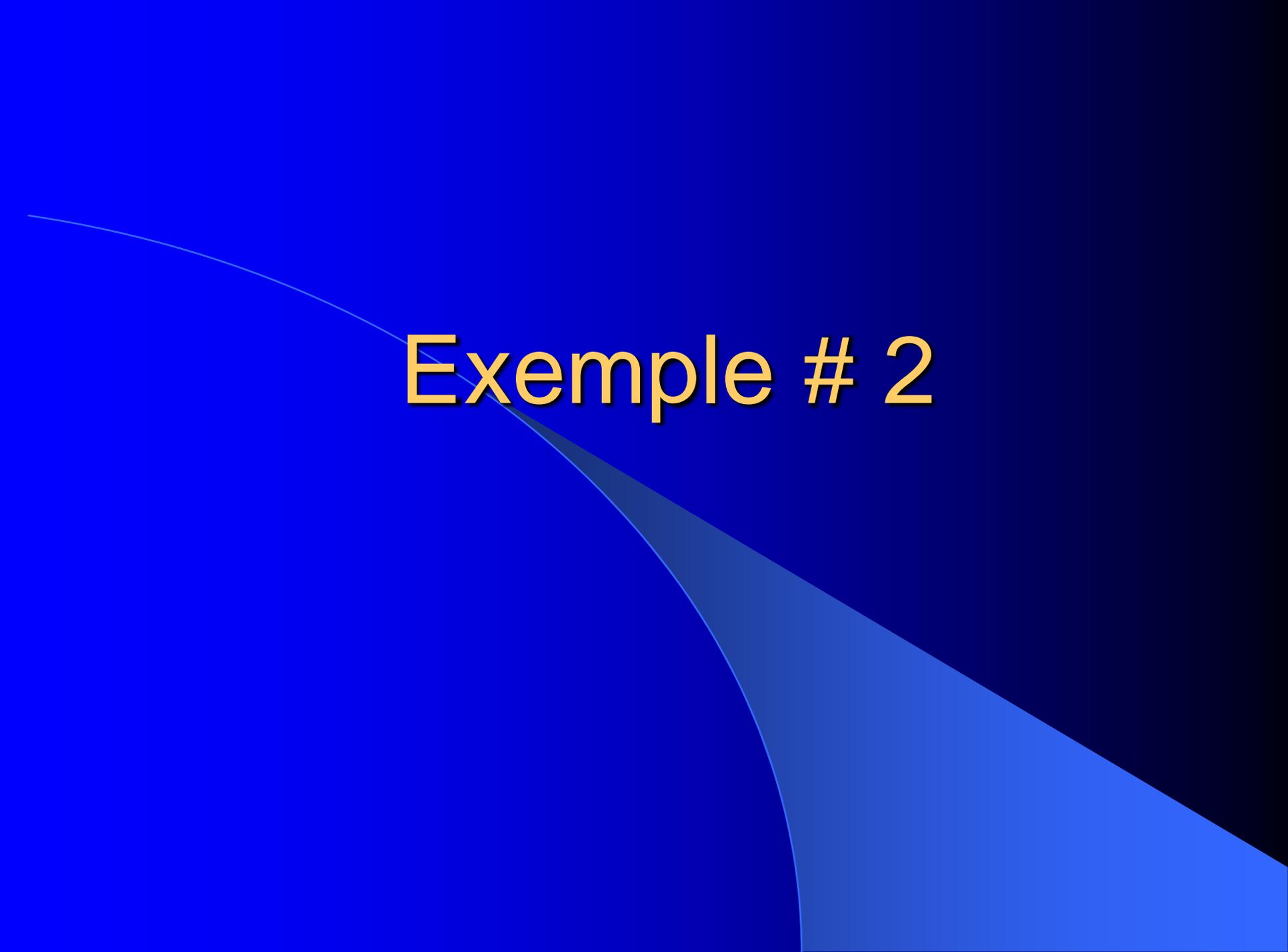


- Les vaches en préparation mangeaient $\frac{1}{4}$ de la ration suivante par jour + foin sec à volonté.

Kg TQS	Ingrédient	Équiv. kg conc.
20	Ens. Maïs	3
20	Ens. Foin	0
3	Maïs gr. Sec	3
3.2	Maïs épi	1.75
4.2	Supp prot (soya+canola)	4
1	Drèche blé	1
2	Pulpe betterave	1?

- Un équivalent d'environ 3 kg de concentrés par jour de transition pour des vaches de 12 000 kg !

Exemple # 2

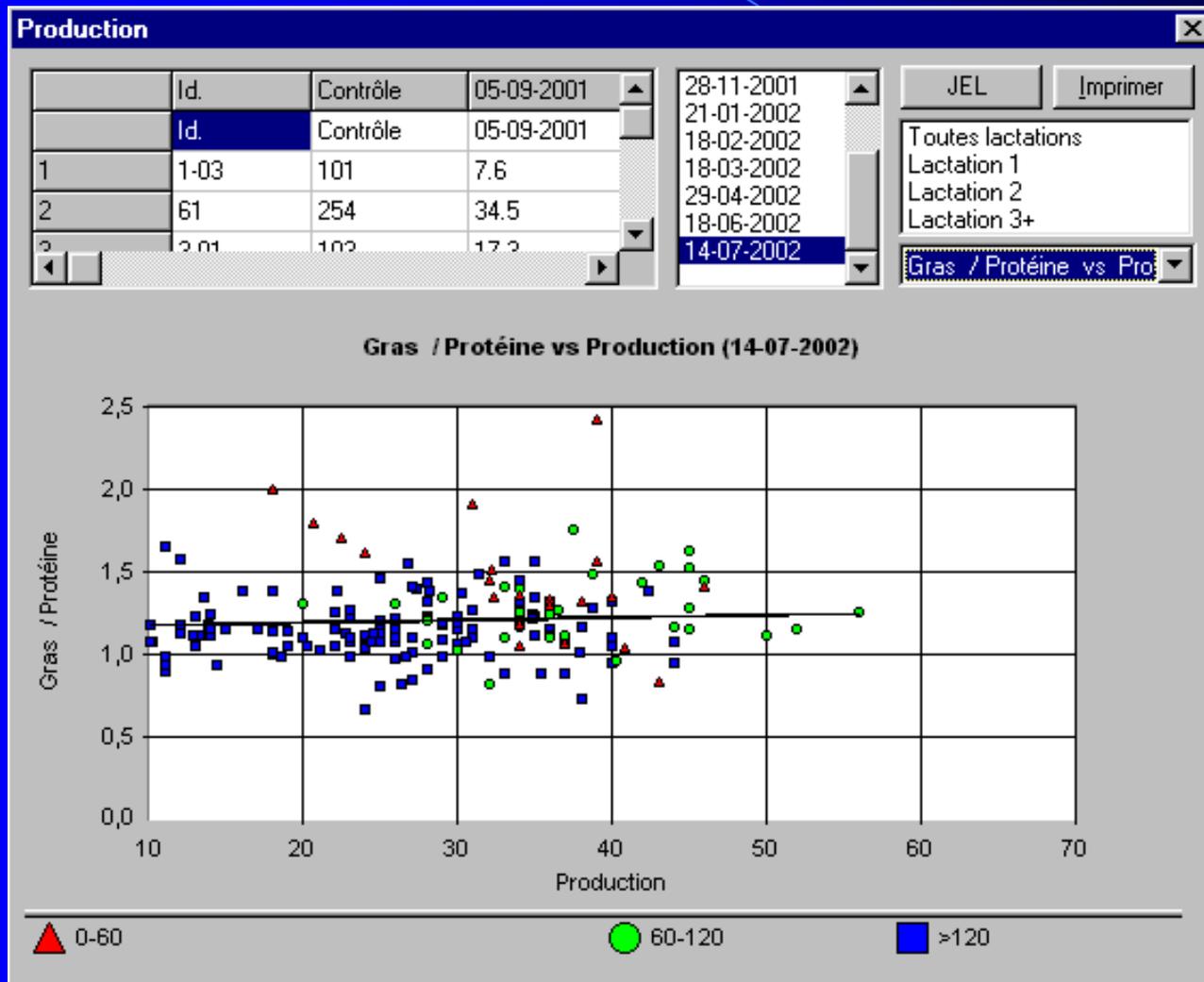
The background is a dark blue gradient. A thin, light blue curved line starts from the top left and curves towards the center. A larger, light blue shape, resembling a quarter-circle or a wedge, is positioned in the bottom right corner, overlapping the dark blue background.

Exemple # 2

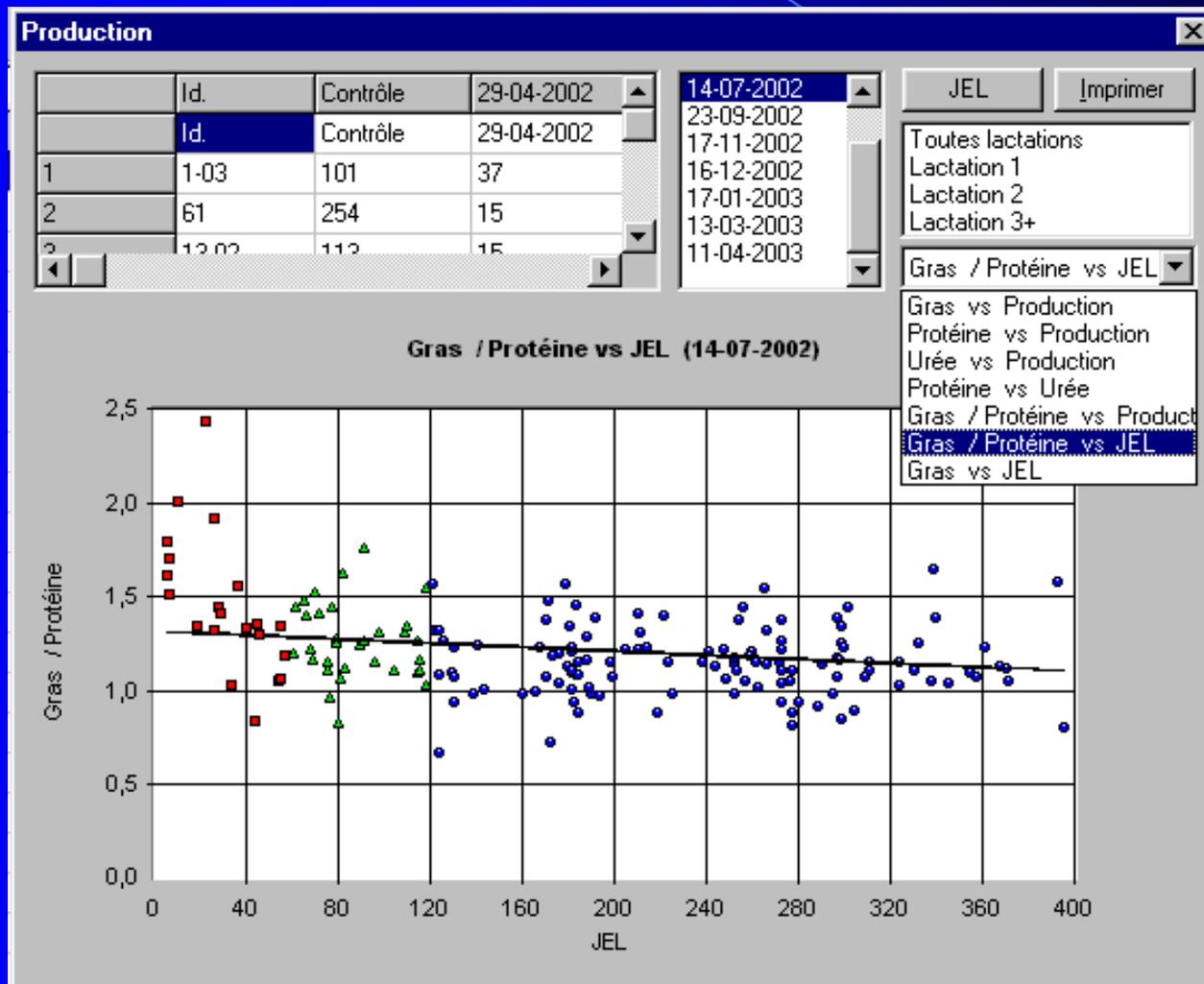


- Troupeau à production moyenne (habituellement 8500 kg)
 - détérioration indices repro
 - amaigrissement vaches fraîches
 - ↑ fréquence dépl. caillettes
 - production suboptimale
 - RTM (robot-mélangeur)
 - ens. maïs / ens. foin / maïs hum. / soya torréf.
 - foin sec à part.

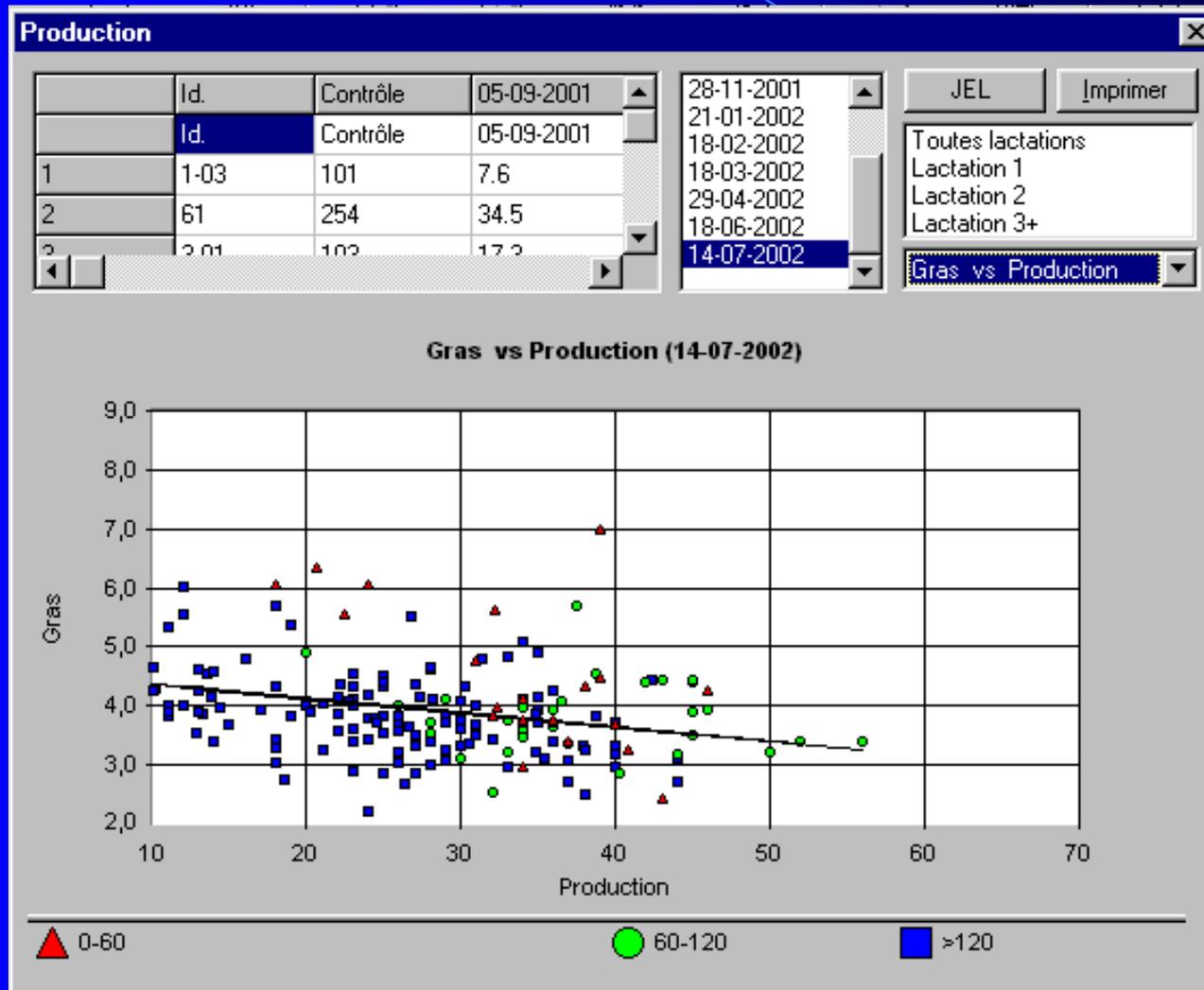
Exemple # 2



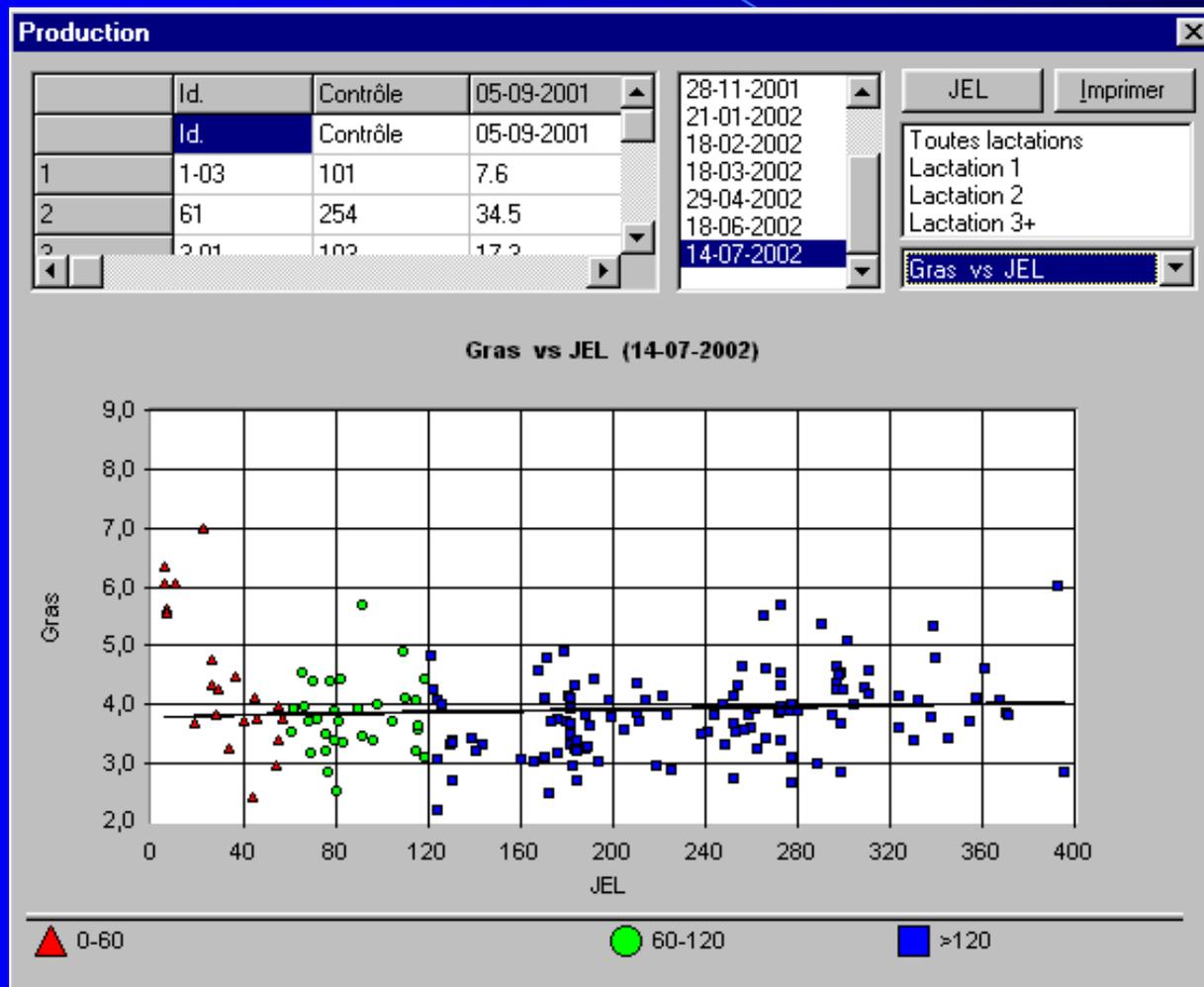
Exemple # 2



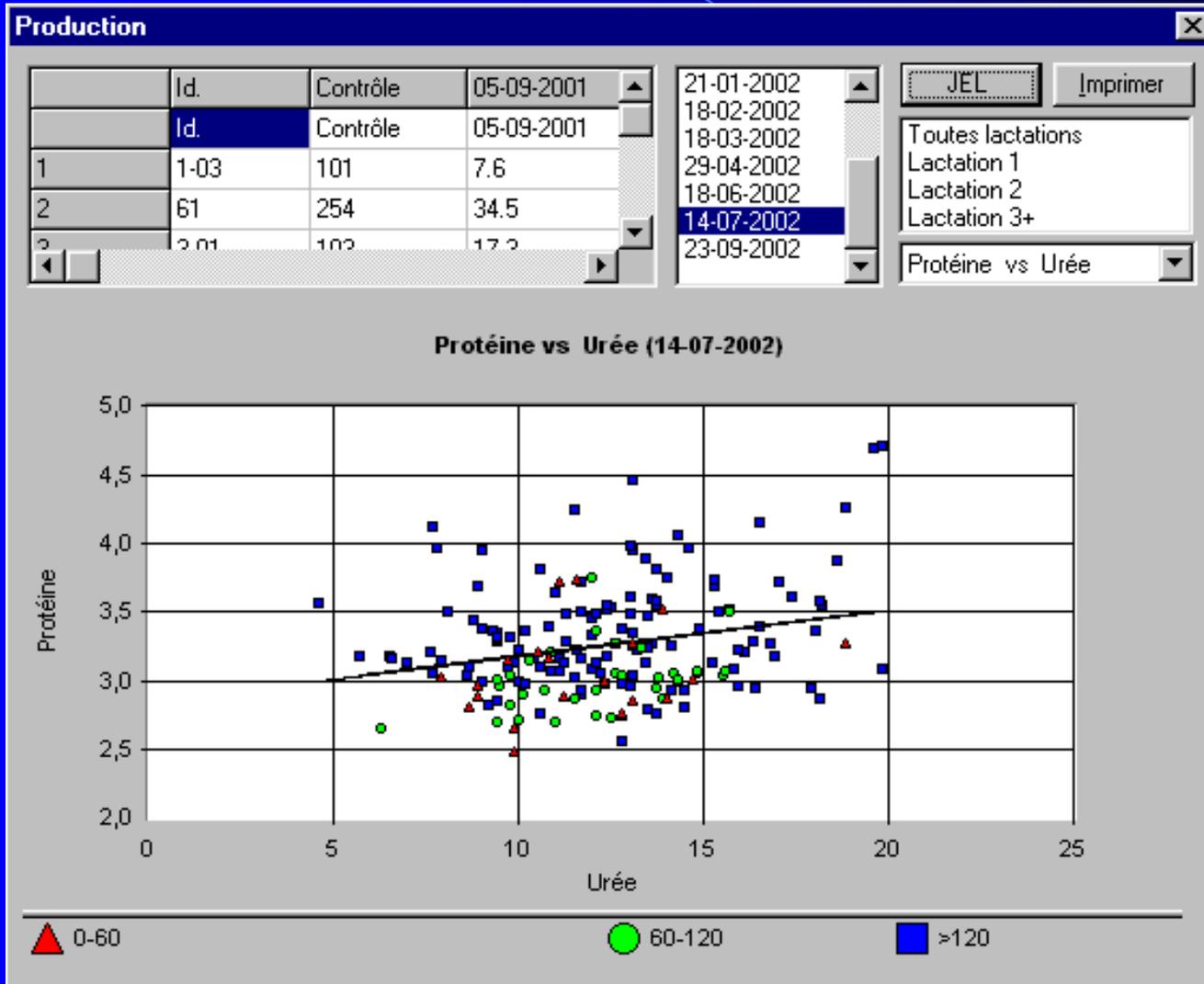
Exemple # 2



Exemple # 2



Exemple # 2





- Erreur d'entrée dans le panneau du robot-mélangeur !...
...donnaient 0.4 au lieu de 4 kg de soya.

Lectures recommandées

Eicher R, *Les constituents du lait : outil de diagnostic et de monitoring*. Recueil des conférences du Congrès 1998 de l'AMVPQ. 23 ,au 30 août 1998.Roberval, Québec

Hutjens M, *Applied Dairy Nutrition and Problem Solving, Seminar 6*, 32nd annual convention of th AABP. September 1999. 19-21. Nashville, Tennessee

Cannon T, *Atelier de nutrition bovine V. Formation continue OMVQ. Octobre 1996. Saint-Hyacinthe, Québec.*

Godden SM et al. *Relationships between milk urea concentrations and nutritional management, production, and economic variables in Ontario dairy herds.* J Dairy Sci 2001 may;84(5):1128-39

Delaquis A, *Ratio protéine/Gras Stratégies alimentaires permettant de le modifier* Le Producteur de lait du Québec 1999 mai-juin.

Questions ?

