



# Pertes alimentaires dans la filière laitière

► Nathalie Bareille, UMR BioEpAR, Oniris-INRA, Nantes



# Présentation de la filière laitière



97% du lait de vache

98% du lait collecté par les IAA

Secteur de la production soumis aux quotas laitiers 1983–2015  
=> stabilité à 24,53 millions de tonnes par an  
(2<sup>ème</sup> producteur européen)

Part importante du lait utilisé pour l'alimentation animale en particulier celle des veaux de boucherie (15–20%)

# Plan



## Situation au stade de la production primaire

- Identification ; quantification ; leviers de réduction des pertes

## Situation aux étapes de transformation

- Identification ; quantification ; leviers de réduction des pertes

## Situation à l'étape de la distribution

- Identification ; quantification ; leviers de réduction des pertes

# Situation au stade de la production primaire

## Définition du lait impropre à la consommation humaine

Règlement CE n°853/2004 du 29 avril 2004, art. 11:

- traite opérée moins de 7 jours après le part
- laits colorés, malpropres, malodorants
- laits contenant des résidus antibiotiques
- laits à concentration en cellules somatiques élevée



# Situation au stade de la production primaire

## Définition du lait impropre à la consommation humaine

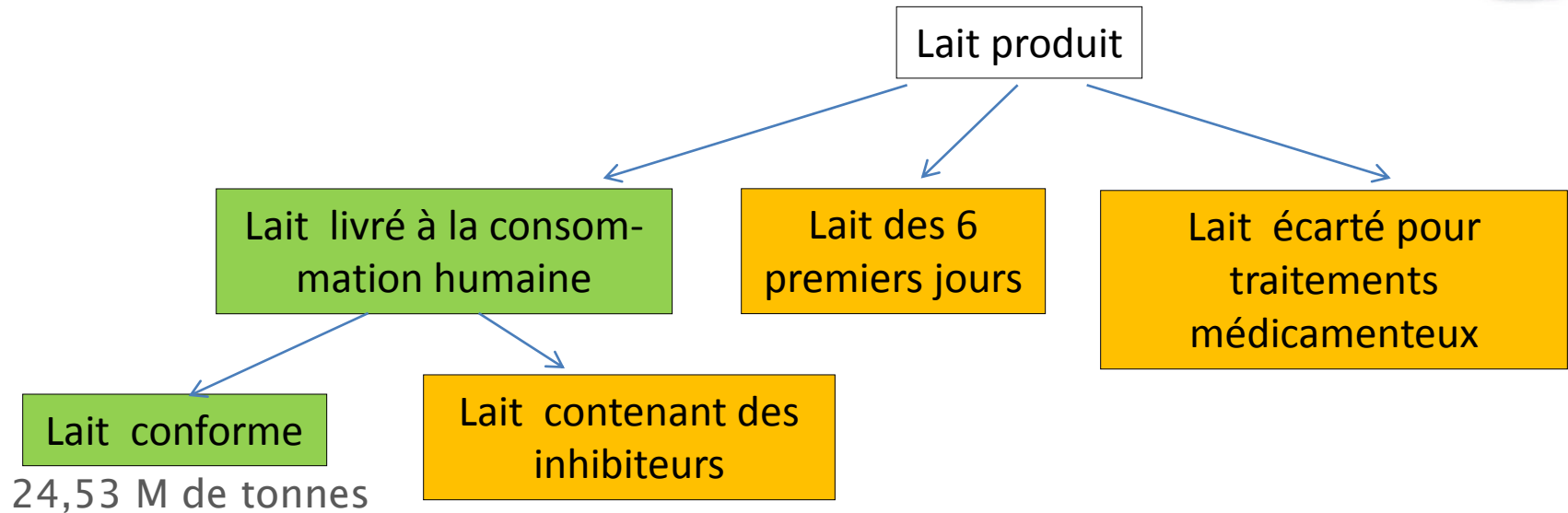
Règlement CE n°853/2004 du 29 avril 2004, art. 11:

- traite opérée moins de 7 jours après le part **COLOSTRUM**
- laits colorés, malpropres, malodorants **MAMMITE CLINIQUE**
- laits contenant des résidus antibiotiques **TOUT TRAITEMENT**
- laits à concentration en cellules somatiques élevée **ARRET COLLECTE**

Transfert de droit à livrer

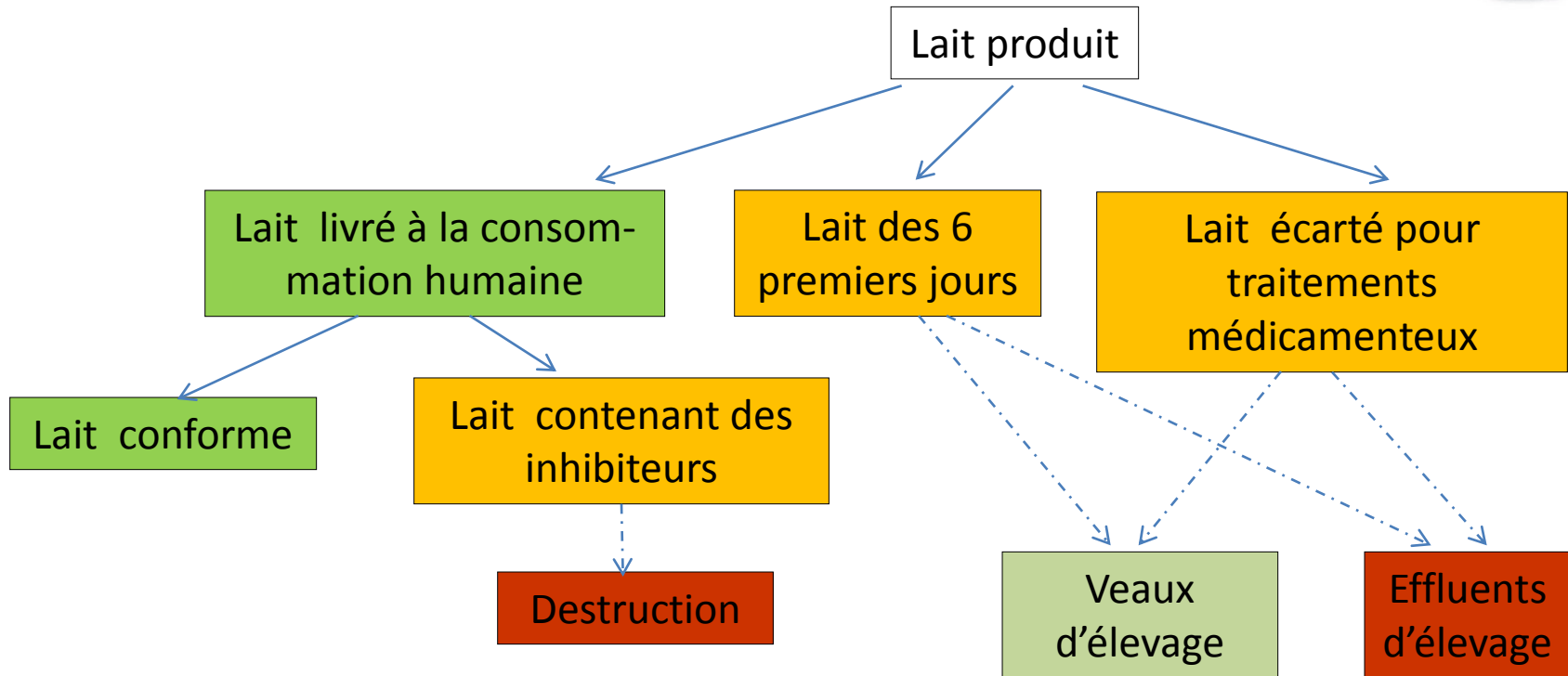
# Situation au stade de la production primaire

## Identification du lait écarté de la conso humaine



# Situation au stade de la production primaire

## Identification des pertes



# Situation au stade de la production primaire

## Méthodes d'estimation



Lait des 6 premiers jours

Nombre de vêlages / an  
*(Raboisson 2013 ; Puillet 2014)*  
X  
Quantité en 1<sup>ère</sup> semaine

Lait des traitements  
médicamenteux

Fréquence de maladies  
*(Fourichon 2001)* OU  
Traitements mammites  
*(ANSES 2015)*  
X Nombre de vaches  
*(FranceAgriMer 2014)*  
X Nb de jours de retrait

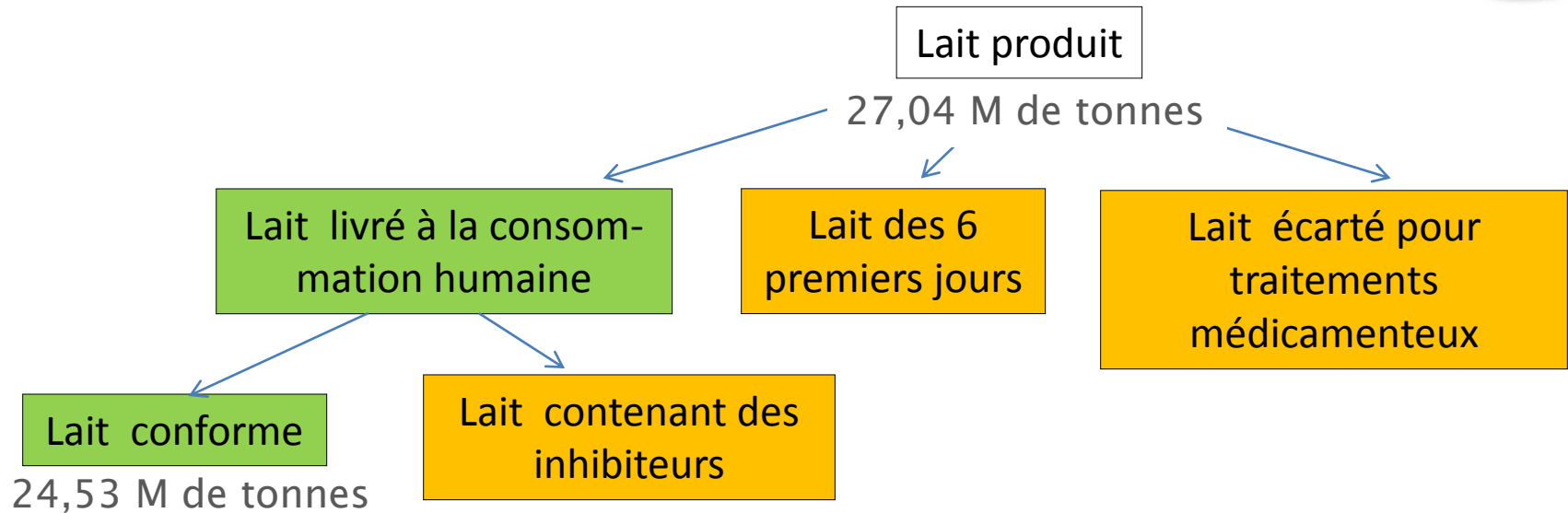
Lait à inhibiteurs

Citernes détruites  
*(article de vulgarisation)*



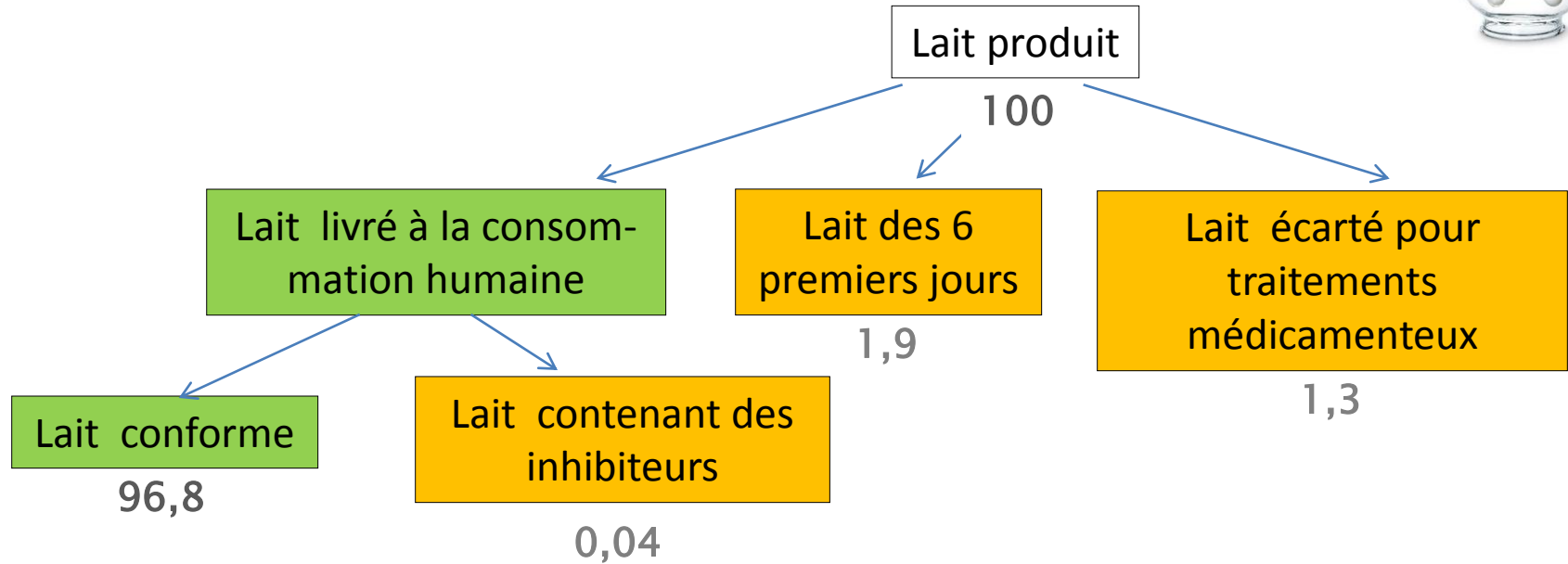
# Situation au stade de la production primaire

## Quantification du lait écarté de la conso humaine



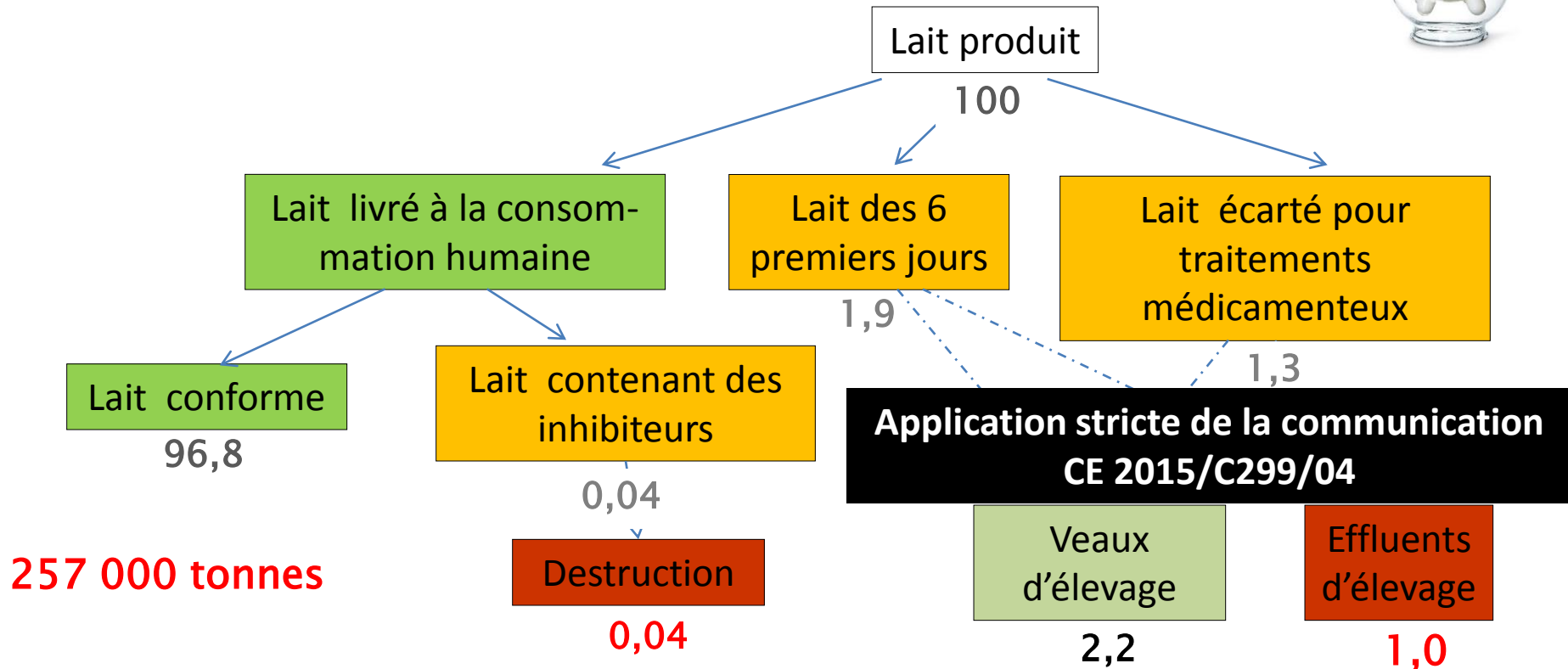
# Situation au stade de la production primaire

## Quantification du lait écarté de la conso humaine



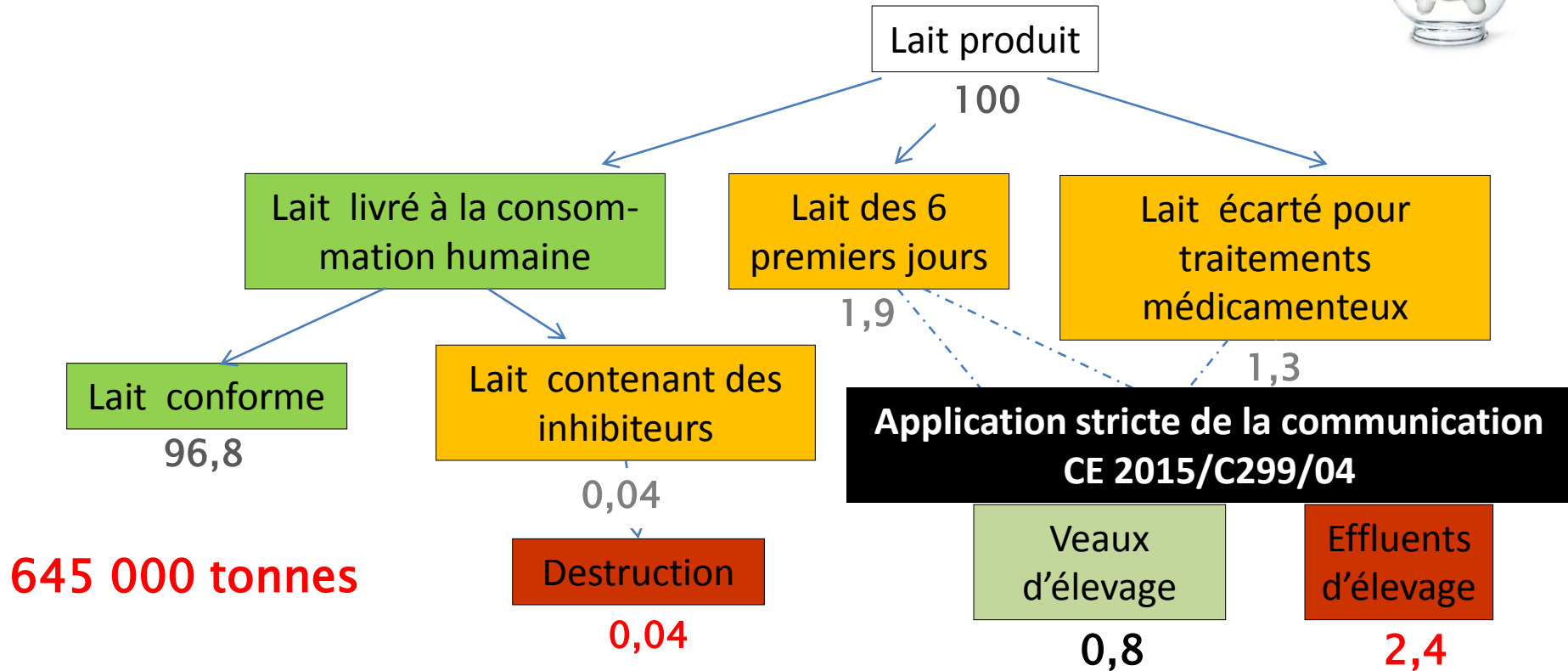
# Situation au stade de la production primaire

## Quantification des pertes



# Situation au stade de la production primaire

## Quantification des pertes



# Situation au stade de la production primaire

## Leviers de réduction des pertes



### Lait des 6 premiers jours

Fondements du règlement définissant le lait impropre à la conso humaine  
... 3 jours au lieu de 6

Adoption du traitement antibiotique sélectif au tarissement

### Lait des traitements médicamenteux et à inhibiteurs

Lutte contre les mammites par dissémination des connaissances et accompagnement technique

Conditions pour l'adoption ?

Recours aux traitements alternatifs  
efficacité ? cadre réglementaire ?

# Plan



## Situation au stade de la production primaire

- Identification ; quantification ; leviers de réduction des pertes

## Situation aux étapes de transformation

- Identification ; quantification ; leviers de réduction des pertes

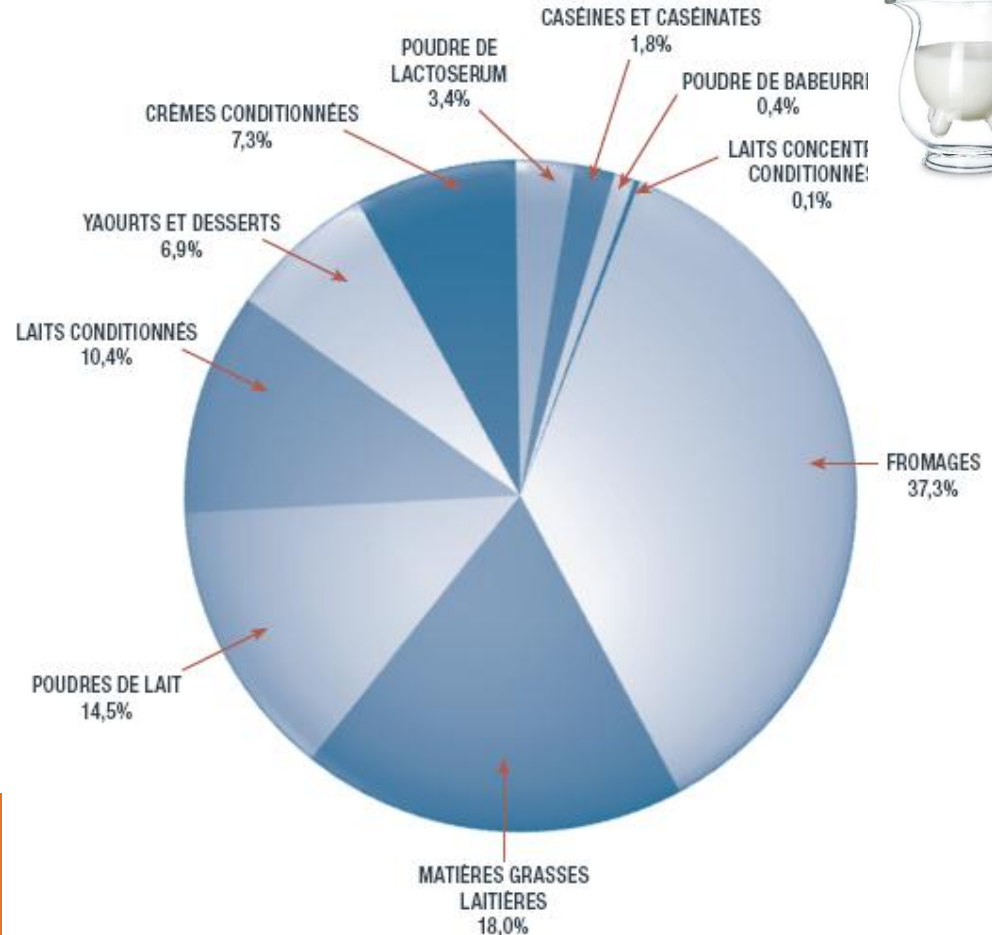
## Situation à l'étape de la distribution

- Identification ; quantification ; leviers de réduction des pertes

# Situation aux étapes de transformation

## Diversité des produits

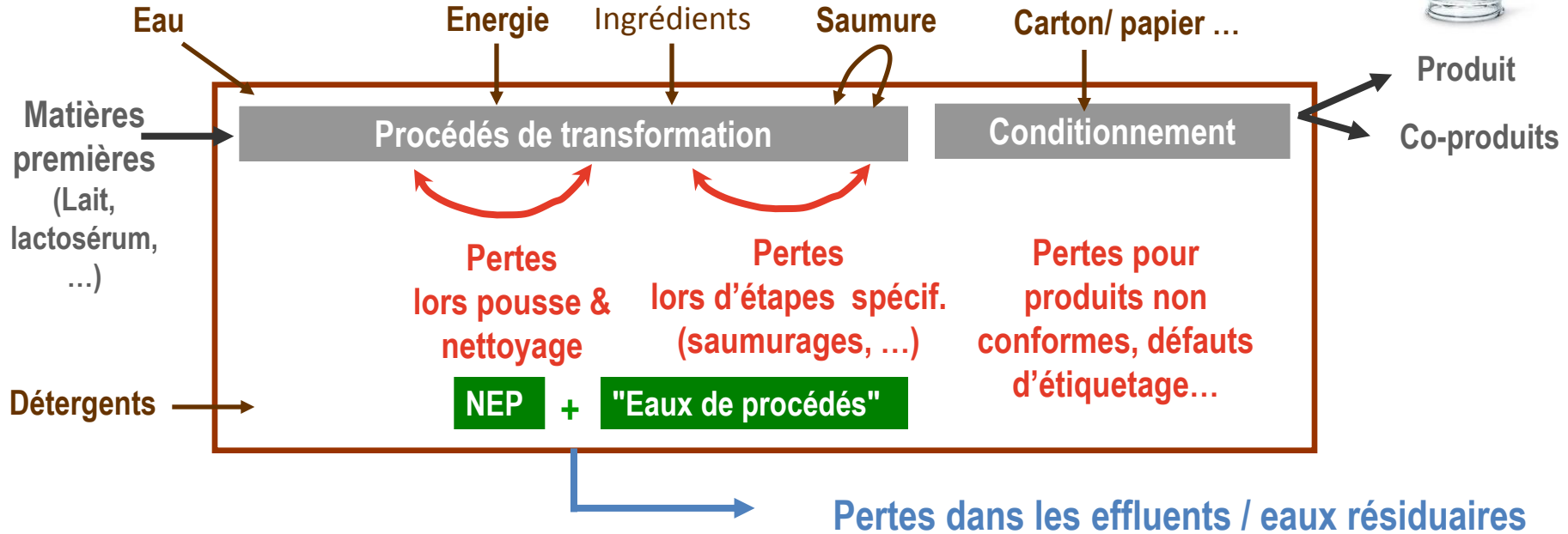
Utilisation du lait pour la fabrication de produits laitiers



Données CNIEL (Economie Laitière en Chiffres 2015)

# Situation aux étapes de transformation

## Identification des pertes





# Situation aux étapes de transformation

## Quantification des pertes : 1<sup>ère</sup> approche



Quantification individuelle à chaque étape de la transformation très complexe car:

- les procédés de transformation sont très variés
- le nombre de produits (crème, lactosérum, yaourts, fromages pate molle, fromage pate pressée cuite ...) est très élevé
- la quantification des pertes n'est pas réalisée par atelier

➔ Généricité très difficile

# Situation aux étapes de transformation

## Exemple de quantification des pertes



Extrapolation au niveau français du volume de pertes alimentaires du segment « yaourt nature standard » sur la base de l'étude Carrefour (2015)

|   | Ecart de commercialisation (Carrefour 2015) |      | Perte alimentaire sous l'hypothèse d'une réutilisation alimentaire de 20% des écarts | Perte alimentaire                              |
|---|---|------|--|--|
| Yaourts écartés pour tests et échantillonnage                       | 3%  | } 5% | 4% sur un total produit de 316 200 t   | 12 200 t de yaourt<br><b>14 600 t éq. lait</b> |
| Yaourts écartés au conditionnement (défauts et erreurs de commande) | 2%  |      |  |  |

# Situation aux étapes de transformation



## Quantification des pertes : 2<sup>ème</sup> approche

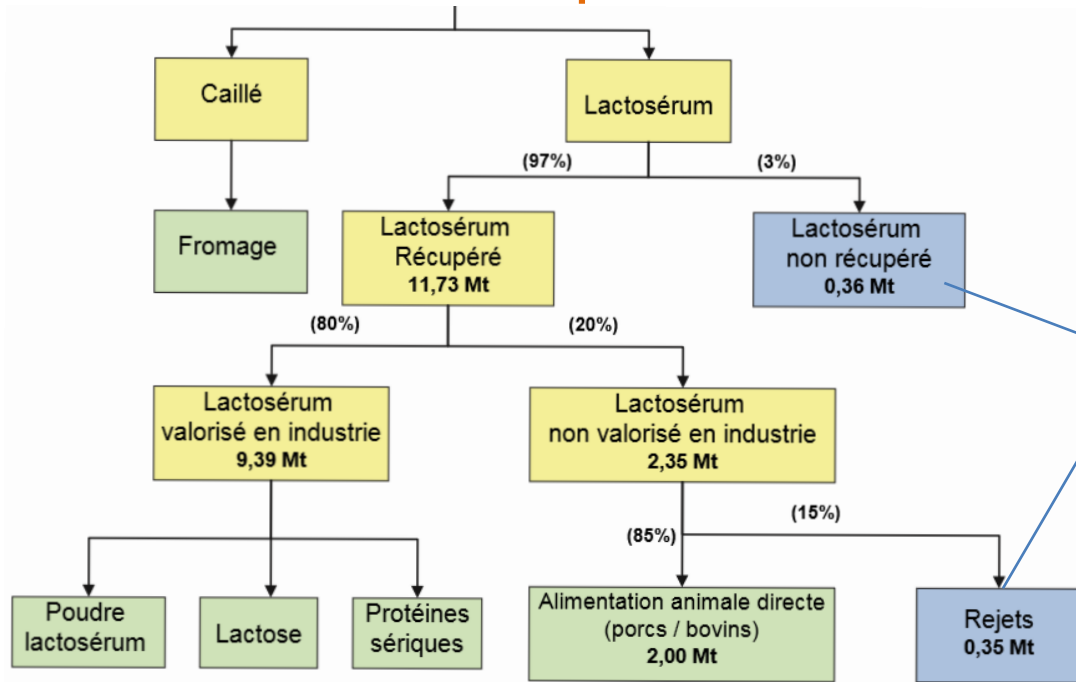
Evaluation globale par calcul des équivalents de lait perdu dans les eaux résiduaires (plus globale, mais plus précise)

Estimation du volume de pertes laitières du secteur français sur la base de l'analyse des effluents globaux d'usines (Daufin *et al.*, 2000)

|                                     | Pourcentage de perte | Lait transformé en millions de tonnes | Quantités de pertes de lait (tonnes) |
|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Pertes laitières dans les effluents | <b>1 à 3%</b>        | 24,53                                 | <b>245 000</b><br>à <b>735 000</b>   |

# Situation aux étapes de transformation

## Non utilisation de produits laitiers : le lactosérum



**1,4% de pertes en 2010**  
... en baisse

# Situation aux étapes de transformation

## Récapitulatif des pertes aux différentes étapes



Procédés de transformation

**Perte de 1 à 3%**

Valeurs indicatives

**Perte de 1,4% maximum**

Non utilisation lactosérum

Conditionnement

Ecart de 2%

**Perte de 1%**

Utilisation de 1%  
*(homme / porcs)*

# Situation aux étapes de transformation



## Leviers de réduction des pertes

- Tri des matières (eau / produits laitiers) lors des phases de pousse grâce à des capteurs / capteurs logiciels pour le suivi et la prédiction des phase de mélange
- > utilisation des fractions en alimentation humaine ou animale
- Meilleure maitrise technique des opérations unitaires de façon à augmenter les durées de production ... minimiser le colmatage des équipements
- Valorisation du lactosérum acide / Amélioration des circuits d'approvisionnement et de distribution du lactosérum

# Plan



## Situation au stade de la production primaire

- Identification ; quantification ; leviers de réduction des pertes

## Situation aux étapes de transformation

- Identification ; quantification ; leviers de réduction des pertes

## Situation à l'étape de la distribution

- Identification ; quantification ; leviers de réduction des pertes

# Pertes à l'étape de la distribution



## Identification et quantification des pertes

Produits UTH : Date de Durabilité Minimale (plusieurs mois)  
produits endommagés

Produits ultra-frais : Date Limite de Consommation (qq semaines)  
retrait des rayons ... dons à des associations caritatives  
... pas de stockage au frais  
ex yaourts < 1% de la mise en rayon



# Situation aux étapes de la distribution

## Leviers de réduction des pertes



- Extension du don par les petites surfaces
- Allongement DLC
- Planification du rayon : outils d'ajustement entre offre et demande

# Conclusions



- 1 – A l'étape de production primaire, les pertes alimentaires représentent 1% de la production et sont principalement consécutives aux mammites dont la maîtrise reste difficile
- 2 – La lutte contre l'antibiorésistance tend à augmenter ces pertes (jusqu'à 2,4%), le lait avec résidus antibiotiques n'étant plus donné aux veaux
- 3 – Quantification des pertes complexe au stade de la transformation : lait séparé en fractions, traitées par des procédés divers, ... 3-4% de pertes
- 4 – Technicité / innovations du maillon transformation pour valoriser les produits lors de la phase de pousse et pour minimiser les phases de nettoyage
- 5 – Pertes minimales à l'étape de distribution

# Remerciements à mes co-auteurs



Geneviève Gésan-Guiziou, UMR1253 STLO, Rennes

Gilles Foucras, UMR1225 IHAP, Toulouse

Bernard Coudurier, INRA, CODIR , Paris

Baptiste Randriamampita, INRA Oniris

Jean-Louis Peyraud, UMR1348 Pegase, Rennes

Jacques Agabriel, UMR 1213 Herbivores, Theix

Barbara Redlingshöfer, INRA MaR/S, Paris