



# Le giclage des produits cidricoles : comment le prévoir et le traiter ?



**Rémi BAUDUIN (IFPC)**

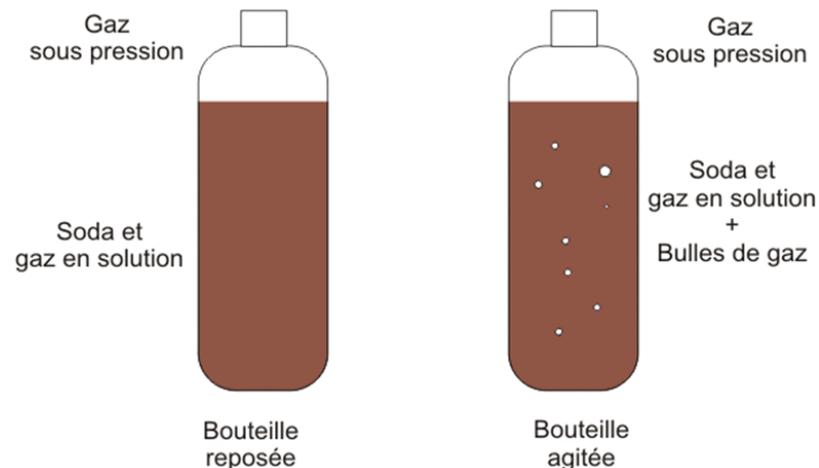
**Entretiens cidricoles SIVAL 2019**



# Le phénomène de giclage



- Sortie importante du liquide effervescent hors du contenant
  - sans surpression
  - sans secouage préalable
  
- Très importante formation de bulles dans le liquide à l'ouverture de la bouteille
  - augmentation de volume très importante et jaillissement du produit



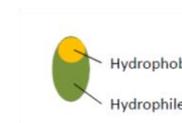
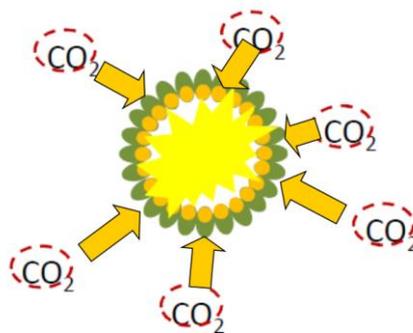
# Le phénomène de giclage

□ En bière on distingue deux type de giclage

- Origine primaire : emballage et particules étrangères (cristaux, troubles ...) favorisant la nucléation à l'ouverture des produits



- Origine secondaire : contamination fongiques avec formation de microbulles stables



# Le phénomène de giclage



- Dans la filière cidricole ?
  - Quelques cas sporadiques sur des produits gazéifiés et pasteurisés : cidres et jus de pomme:
  - Occurrence très faible (quelques lots /an)
  - Défaut très gênant, pas de test prévisionnel
  
- Exemple d'un giclage sur jus de pomme :



# Test prédictif du giclage

- Applicabilité du test bière (IFBM) cidre et jus de pomme
  - Évaluation de lots « giclage + » et « non giclage » collectés par l'IFPC
    - Mise en agitation des bouteilles (75 cycles / min) à l'horizontale pendant 24H à 20°C
    - Préparation du produit (arrêt agitation 10 min avant mesure, 3 agitations haut/bas en 30 sec)
    - Mesure de la quantité de liquide sortant de la bouteille



# Test prédictif du giclage

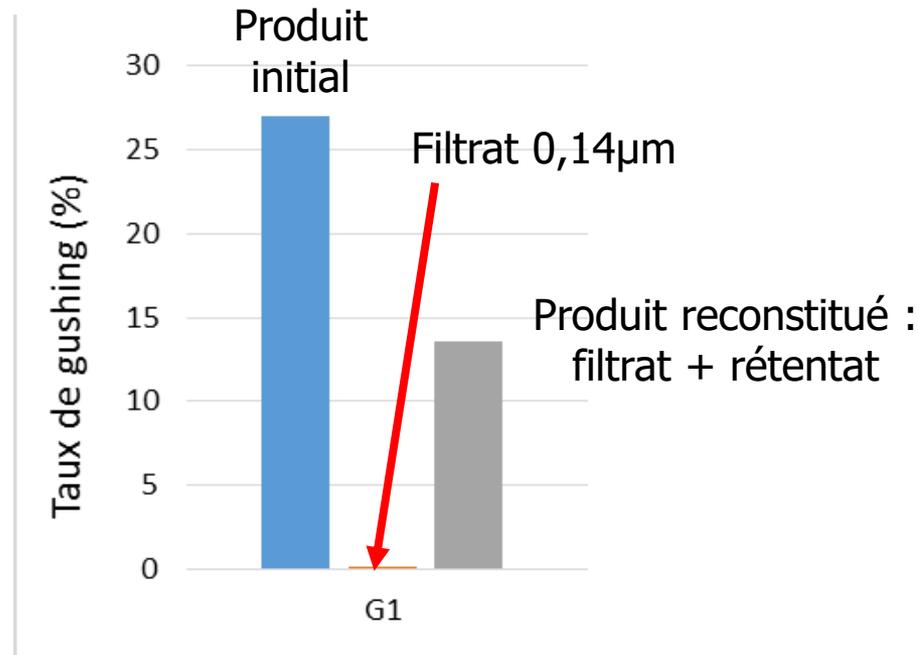
- Applicabilité du test bière (IFBM) cidre et jus de pomme
  - ✓ Test validé (absence de faux positifs et faux négatifs)
  - Peut se réaliser sur produit fini effervescent
  - Réalisable aussi avant le conditionnement
    - Nécessite une gazéification préalable



# Traitement curatif du giclage

## □ Essais de microfiltration tangentielle

- Hypothèse la fraction provoquant le giclage est assez « volumineuse » pour être éliminée
  - ✓ Efficace 0,14  $\mu\text{m}$  (3 produit testés)
  - ✓ Efficace 1,4  $\mu\text{m}$  (1 produit testé)



# Traitement curatif du giclage



## □ Essais de microfiltration tangentielle

- Hypothèse la fraction provoquant le giclage est assez « volumineuse » pour être éliminée

- ✓ Efficace 0,14  $\mu\text{m}$  (3 produit testés)
- ✓ Efficace 1,4  $\mu\text{m}$  (1 produit testé)

- Forte probabilité d'un giclage primaire

- Hydrophobies trop petites pour être retenus dans le rétentat de MFT
- Présence d'un trouble très léger dans les lots présentant du giclage
  - Voile
  - Particules en fond de bouteille

# Traitement curatif du giclage



## Autres essais de traitement :

- Filtrations plus « lâches » 20, 10 et 5  $\mu\text{m}$ 
  - Microfiltration plus efficace que filtration sur terre
- Pasteurisation
- Emploi d'enzyme (protéases et clarifiantes)

# Conclusion



## Un test performant existe

- Investissement / conception d'une table d'agitation
- Possibilité de le faire en post-embouteillage
  - Nécessite un dispositif de gazéification

## Possibilité de traitement curatif

- Microfiltration 0,14 $\mu$ m efficace