

LIPOLYSE DE LA MATIÈRE GRASSE CAPRINE ET CONSTRUCTION DE LA QUALITÉ SENSORIELLE DES FROMAGES DE CHÈVRE



Centre de Ressources
et Documentation Caprine

Parmi les spécificités qui permettent de distinguer les fromages de chèvre, on peut citer leur forte typicité organoleptique, composante majeure de la qualité. L'hydrolyse de la matière grasse (lipolyse) joue un rôle essentiel dans l'élaboration de la qualité sensorielle des fromages de chèvre (Cf. l'égide n° 14).

Les traitements technologiques : impact sur la lipolyse et la flaveur du lait de chèvre

Les traitements thermiques appliqués aux laits (65 °C / 1 min, 74 °C / 50 s) permettent de limiter le niveau de lipolyse du lait de chèvre, mais entraînent également une réduction de la perception de l'intensité de la flaveur globale et de la flaveur chèvre.

Certains traitements technologiques peuvent être inducteurs de défauts organoleptiques. Ainsi, le report au froid et l'homogénéisation entraînent une augmentation de l'intensité globale de la flaveur des laits et de la flaveur chèvre, mais conduisent également à l'apparition de défauts de flaveur (rance, savon).

Une explication de ces dégradations sensorielles est donnée par l'évaluation de la concentration du lait de chèvre en acides gras libres (chromatographie en phase gazeuse) avant et après report au froid ou homogénéisation (Figure 1). La concentration en acides gras libres est de 40 µg/ml de matière grasse dans le lait non traité, et atteint 100 et 120 µg/ml de matière grasse après report au froid et homogénéisation respectivement. Les concentrations individuelles des acides gras augmentent après ces deux traitements, mais le report au froid induit une augmentation plus importante du C8 et du C10, alors qu'après homogénéisation, les concentrations en C12 et C16 sont préférentiellement augmentées.

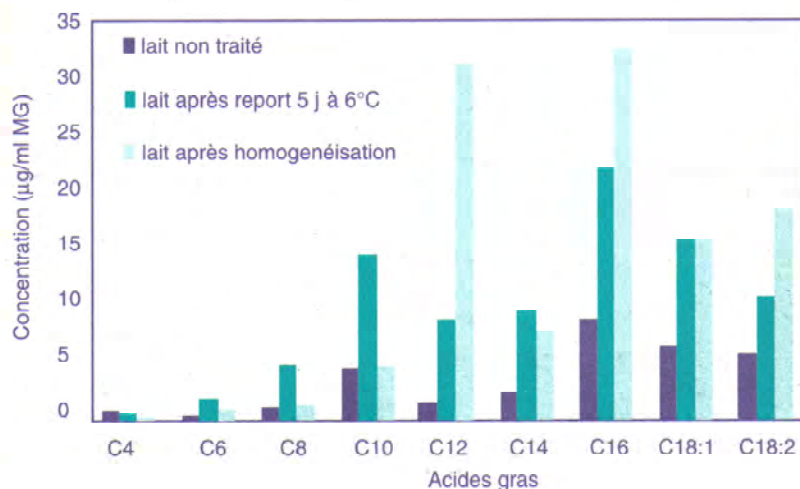


Figure 1: Concentration des acides gras libres du lait de chèvre avant et après report au froid ou homogénéisation. Extraction de la matière grasse selon Le Quéré et al. (Lait 1998, 78, 279-290), obtention des acides gras libres selon Needs et al. (J Dairy Res. 1983, 50, 321-329) puis analyse en chromatographie en phase gazeuse.

Fromages frais : le contrôle de la lipolyse des laits est nécessaire

Il existe un lien entre le niveau de lipolyse des laits mis en fabrication, le niveau de lipolyse des fromages frais et leur qualité sensorielle (Figure 2).

La mise en œuvre de laits fortement lipolysés conduit à l'obtention de fromages frais avec des niveaux élevés de lipolyse (supérieurs à 2,5 g AO/100 g MG) et qui présentent de nombreux défauts de flaveur (rance, savon, piquant).

Fromages affinés : contrôle des paramètres de fabrication et rôle de la flore de surface

La qualité sensorielle des fromages affinés ne dépend pas des variations du niveau de lipolyse des laits, mais est influencée par les paramètres technologiques (égouttage, affinage).

La sélection des ferments d'affinage joue un rôle majeur pour le contrôle de la lipolyse et de la flaveur des fromages affinés, et ceci est illustré par l'analyse en composantes principales des données sensorielles

de fromages de chèvre affinés avec diverses flores de surface (Figure 3). *G. candidum* est la souche la plus apte à développer la flaveur chèvre dans les produits (typicité aromatique). L'utilisation de *P. candidum* conduit en revanche à des produits moins typés, ainsi qu'à l'apparition de défauts de flaveur.

Quand ces deux souches sont utilisées en association, l'influence de *G. candidum* est prépondérante dans les fromages lactiques, et celle de *P. candidum* prépondérante dans les fromages de type chèvre-boîte. Ce dernier résultat permet de souligner l'influence des paramètres technologiques sur l'activité de tels écosystèmes microbiens.

Des moyens technologiques simples de maîtrise de la qualité sensorielle des produits laitiers caprins peuvent être envisagés :

- les traitements technologiques comme le report à l'état réfrigéré et l'homogénéisation peuvent provoquer l'apparition de défauts de flaveur dans le lait;

- pour les fromages frais, le contrôle du niveau de lipolyse du lait de chèvre est nécessaire avant la mise en fabrication pour éviter l'apparition de défauts de flaveur;
- pour les fromages affinés, le contrôle du niveau d'HFD et la sélection d'une flore de surface adaptée permettent d'obtenir des produits ayant une bonne typicité aromatique et exempts de défauts organoleptiques.

Les perspectives de travail dans ce domaine sont nombreuses mais la priorité doit être donnée à l'amélioration des outils et des techniques d'évaluation de la flaveur (à l'échelle pilote et analytique) et à l'étude des interactions microbiennes dans les milieux fromagers complexes.

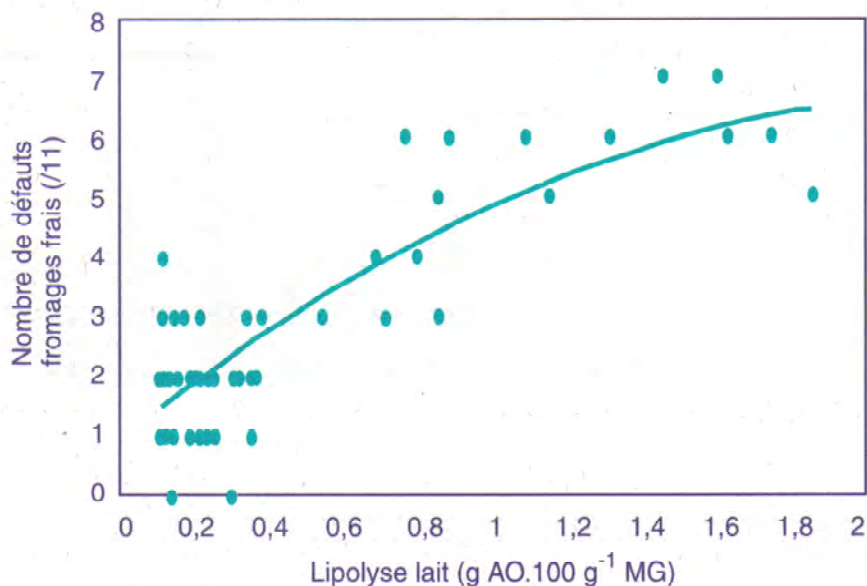
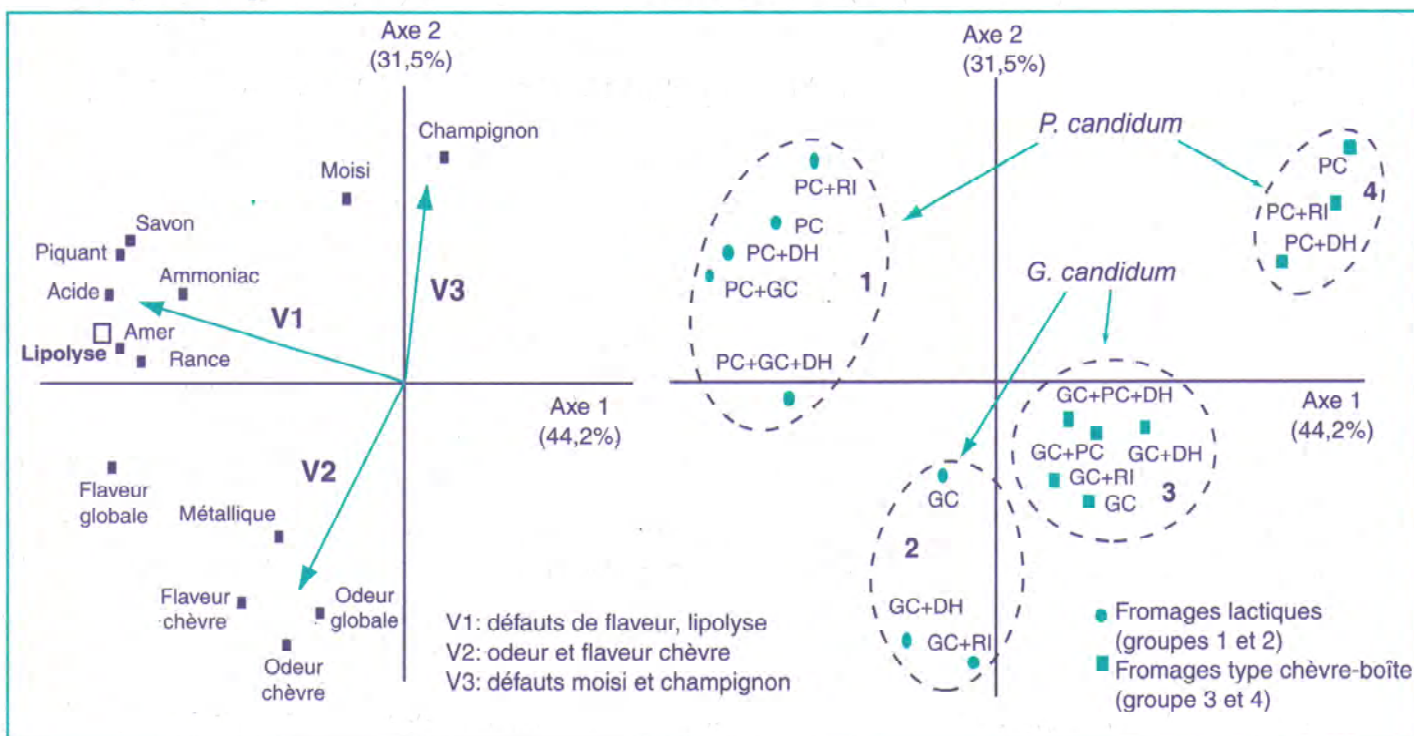


Figure 2: Nombre de défauts organoleptiques perçus sur les fromages de chèvre frais en fonction du niveau de lipolyse des laits utilisés

Figure 3: Analyse en Composantes Principales des caractéristiques sensorielles de fromages de chèvre affinés avec différentes souches de levures et moisissures. Cercle des corrélations (gauche) et localisation des fromages (droite) avec la flore de surface correspondante



PC: *Penicillium candidum* - GC: *Geotrichum candidum*
 DH: *Debaryomyces hansenii* - RI: *Rhodospiridium infirmomignatum*

François MORGAN

Contactez le CRDC pour obtenir la bibliographie de cet article.

