

➤ Systèmes d'élevage et aptitude à la transformation fromagère des laits biologiques: entre stratégies d'éleveurs, itinéraires technologiques et qualités des fromages

Contexte et objectifs

Développement de l'agriculture biologique en situation incertaine (aléas climatiques, crises économiques) : transformer les laits biologiques de plaine pour créer de la valeur ajoutée en ferme.

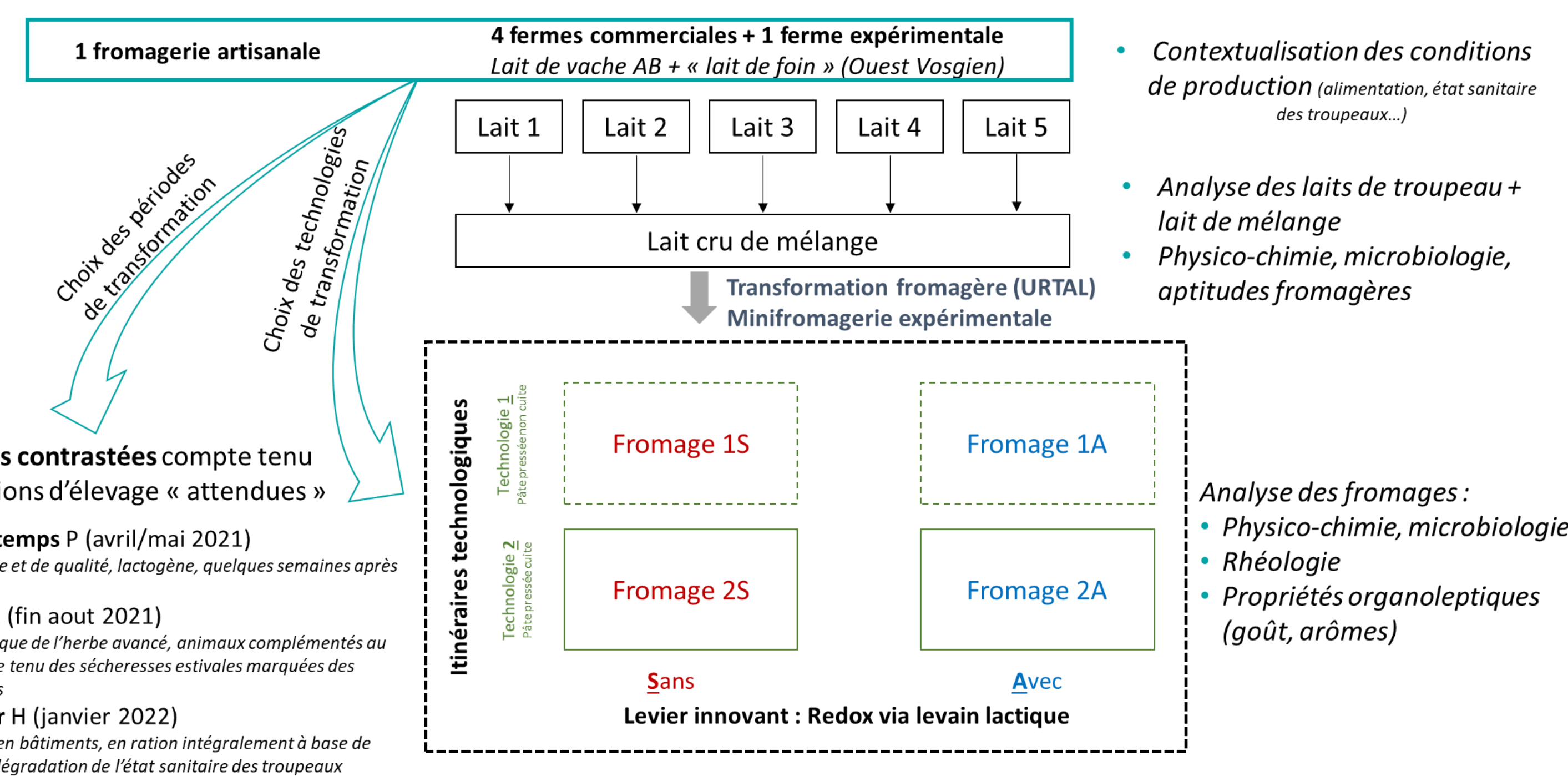
Sensibilité des systèmes laitiers biologiques (en particulier herbagers) aux conditions de milieu

➔ Quelles variabilités de la qualité des laits et des fromages ?

➔ Quelles pratiques de transformation fromagère pour valoriser la typicité des laits tout en apportant de la robustesse aux transformations ?

Dispositif de recherche

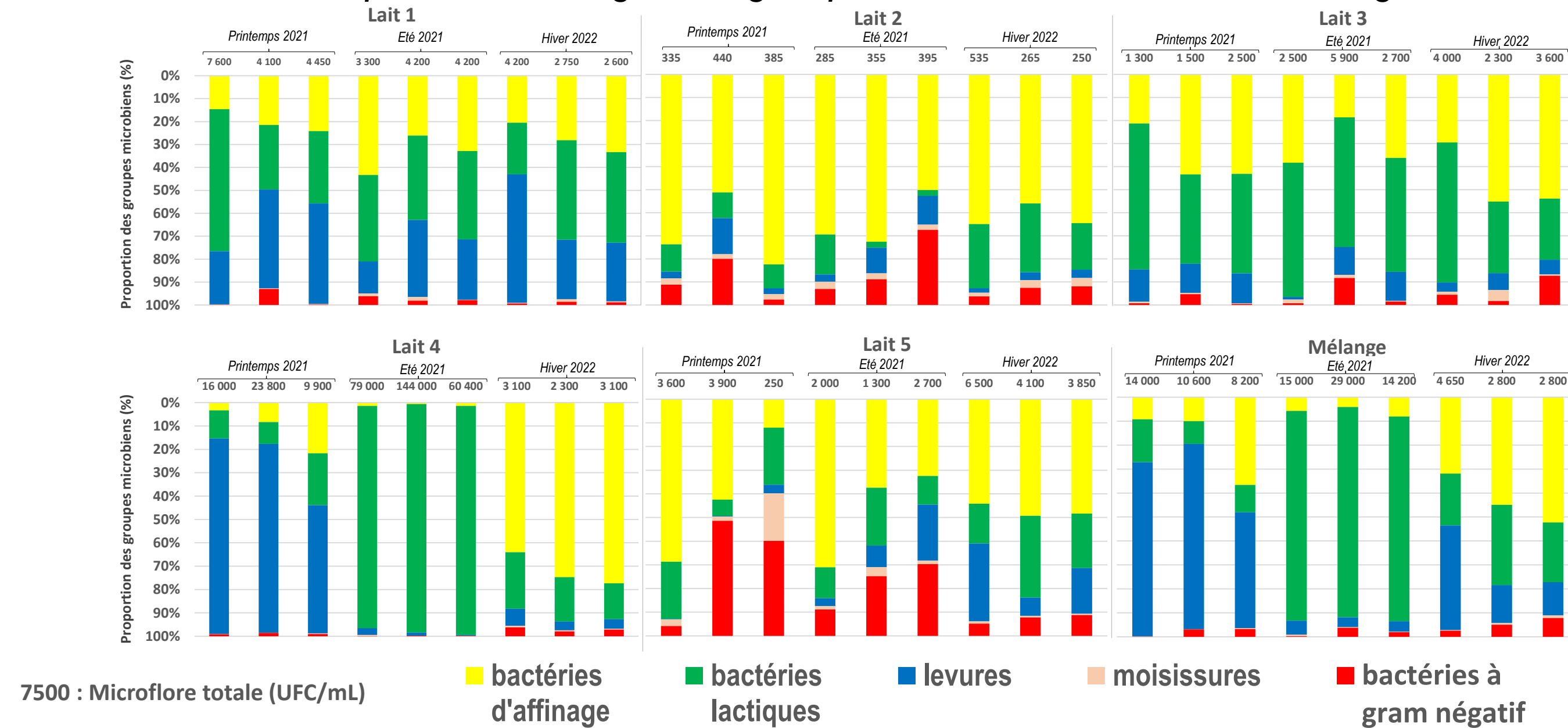
- 5 fermes bovin lait biologique « lait de foin » dans les Vosges
- 3 périodes de transformation contrastées (plein printemps, fin d'été, hiver)
- 2 technologies fromagères (pâte pressée cuite, pâte pressée non cuite)
- 1 levier technologique (levain lactique réducteur)



Principaux résultats

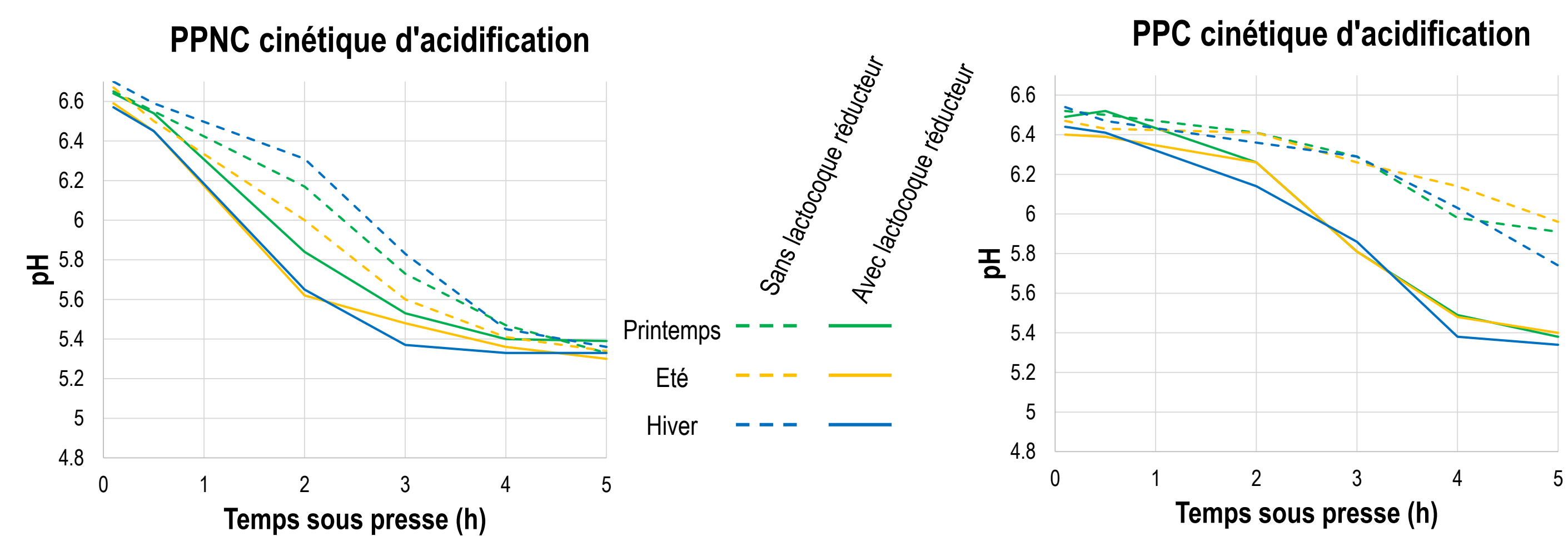
Indice Relatif FlorAcQ

Proportion des 5 grands groupes microbiens d'intérêt fromager



- ➔ Nature des microflore différente dans les laits selon les fermes (pratiques de traite) et les périodes (alimentation, conduites d'élevage)
- ➔ Analyses métagénomiques en cours

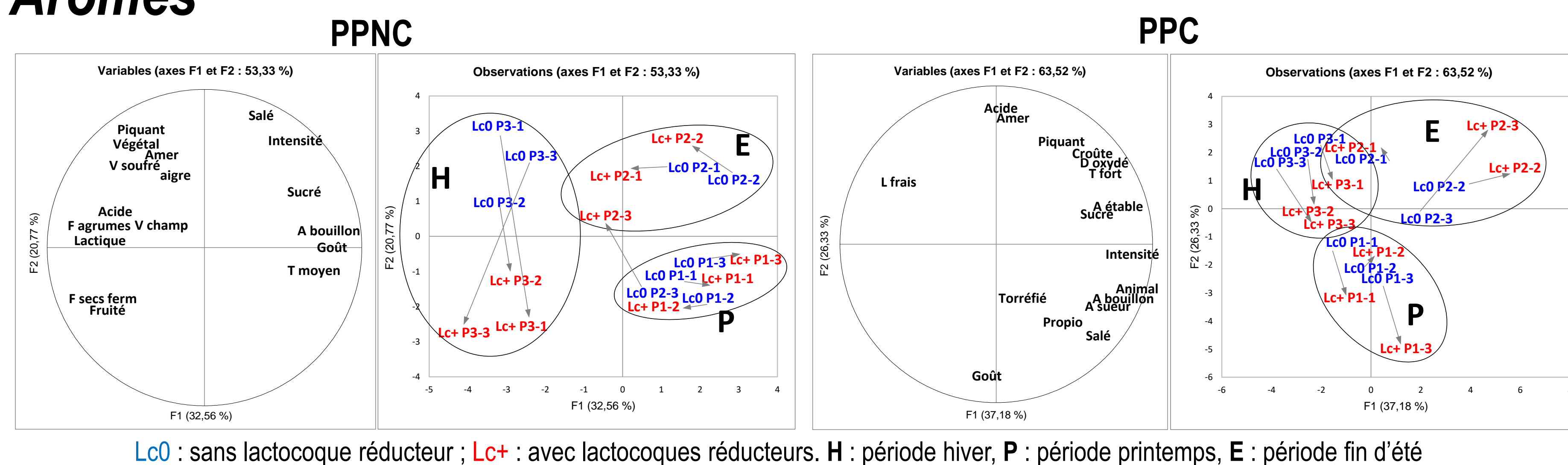
Cinétique d'acidification



- ➔ Une cinétique d'acidification plus rapide avec ajout de levain lactique réducteur, quelle que soit la technologie

Goûts - Arômes

- ➔ Effet « saison » marqué sur les goûts + arômes (moins en PPC qu'en PPNC)
- ➔ Effet marqué de l'ajout du lactocoque réducteur sur les goûts + arômes en hiver



Lc0 : sans lactocoque réducteur ; Lc+ : avec lactocoques réducteurs. H : période hiver, P : période printemps, E : période fin d'été

Implications pratiques

- ➔ Le mélange de laits permet de garder une certaine diversité microbienne (à confirmer par les analyses de métagénomique)
- ➔ Meilleure régularité de fabrication fromagère avec le levain lactique réducteur (limite potentiellement les risques de contamination en microorganismes d'altération en PPNC)
- ➔ PPC atténue l'effet saison tout en laissant exprimer la microflore naturelle du lait
- ➔ Conditions d'élevage des périodes « Printemps » et « Hiver » conformes aux attentes, mais une période « Été » (2021) plus humide que prévu

Séminaire 2023
21-22 mars – St Malo

Affiliation du/des coordinateur(s)
UR Technologie et Analyses Laitières
UR AgroSystèmes, Territoires, Ressources

Liste des signataires du poster
Eric BEUVIER, INRAE, URTAL, Poligny
Odile ROLET-RÉPÉCAUD, INRAE, URTAL, Poligny
Pascal BARBET, INRAE, URTAL, Poligny
Solange BUCHIN, INRAE, URTAL, Poligny
Laurent BRUNET, INRAE, UR ASTER, Mirecourt
Thomas PUECH, INRAE, UR ASTER, Mirecourt

Partenaires :
INRAE : ASTER, URTAL, UMRF
Fromagerie « La Boite à Fromages »
GAECs des Champs Cerisiers, de la Fontenelle,
des Entonniers, EARL de Beaulieu (88)
Bio en Grand Est