

CAUSERIE FROMAGÈRE

CEFRQ

14 mars 2023

De 14h00-15h30

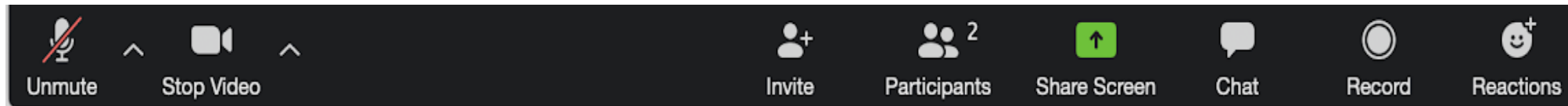
**Polyvalence des équipements fromagers,
avantages et inconvénients**

Conférencier : Normand Champagne
Chargé de produits - Équipements fromagers

QUALTECH



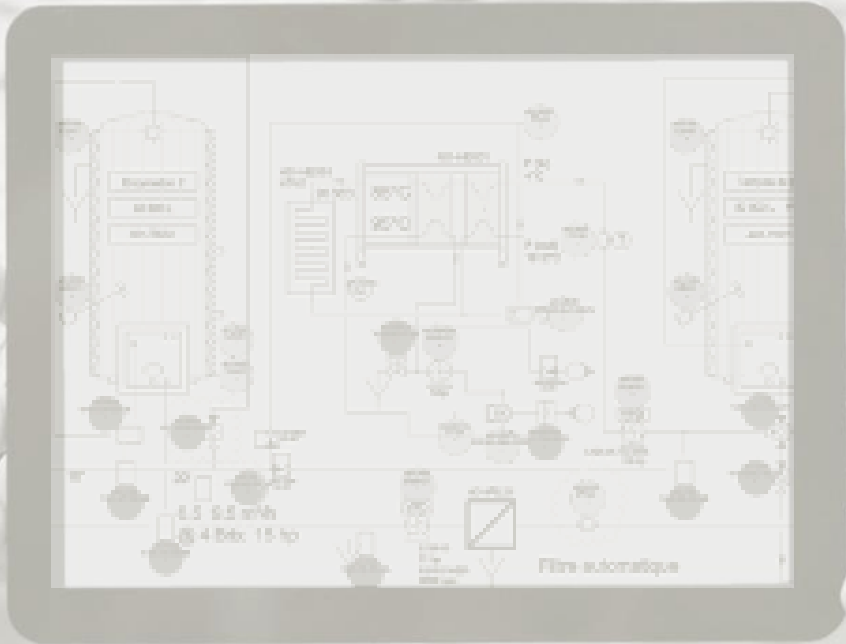
CONSIGNES




Fermer votre micro en cours de diffusion
Votre caméra peut demeurer ouverte

Clavarder ICI

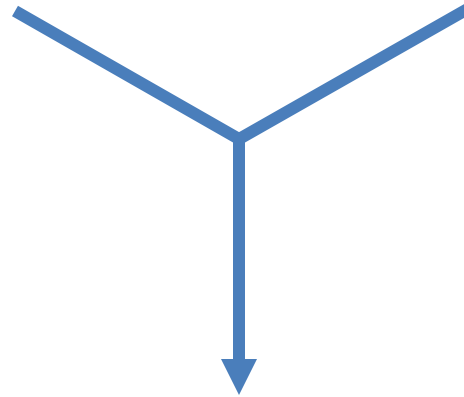
Lever la main ICI



A woman wearing a white lab coat and glasses is smiling and holding a tablet. The tablet displays a technical diagram with various components and lines. The text is overlaid on the tablet.

**Polyvalence des
équipements
fromagers,
avantages et
inconvénients**

POLYVALENCE DES ÉQUIPEMENTS



POLYVALENCE DES ÉQUIPEMENTS



**BESOIN DE POLYVALENCE VARIE EN
FONCTION DU NIVEAU DE MATURITÉ
DE L'ENTREPRISE.**

- **DÉMARRAGE**
- **CROISSANCE**
- **DÉVELOPPEMENT**



DÉMARRAGE: DÉCISIONS

- LOCALISATION
- SURFACE DE L'ÉTABLISSEMENT
- TYPE DE PRODUCTION
 - RÉCEPTION/EXPÉDITION
 - ENTREPOSAGE
 - FABRICATION
 - AFFINAGE
 - EMBALLAGE
- ÉQUIPEMENTS
- CONFORMITÉ AUX EXIGENCES
- REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE
- VENTILATION



DÉMARRAGE: DÉCISIONS

- LOCALISATION
- SURFACE DE L'ÉTABLISSEMENT
- TYPE DE PRODUCTION
 - RÉCEPTION/EXPÉDITION
 - ENTREPOSAGE
 - FABRICATION
 - AFFINAGE
 - EMBALLAGE
- ÉQUIPEMENTS
- CONFORMITÉ AUX EXIGENCES
- REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE
- VENTILATION



CONTRAINTES AU DÉMARRAGE

- **PEU OU PAS D'ACHALANDAGE**
- **RÉSEAU DE DISTRIBUTION À DÉVELOPPER**
- **LIQUIDITÉ \$ EST PLUS STRATÉGIQUE**
- **TYPE D'APPROVISIONNEMENT EN LAIT**
 - **FERMIER**
 - **FPLQ**
- **BESOIN DE SE DÉMARQUER**
- **PLANIFIER LE DÉVELOPPEMENT DES PRODUITS**

ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION

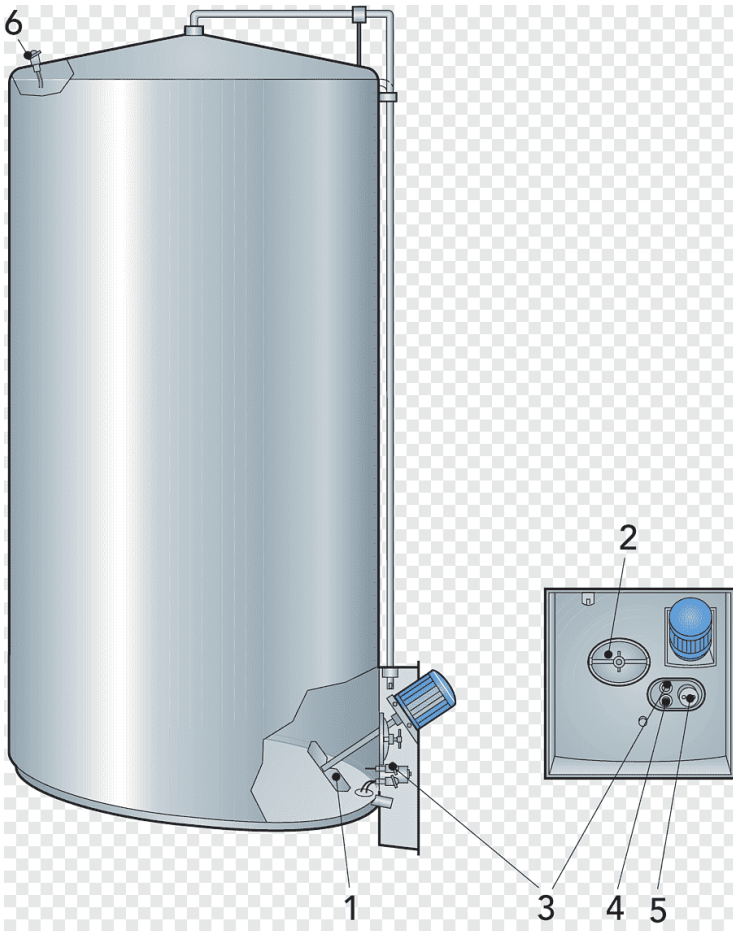


- **ENTREPOSAGE/RÉCEPTION**
- **PASTEURISATION**
- **FABRICATION**
- **FINITION**
- **PRÉ PRESSAGE**
- **ENMOULAGE**
- **LAVAGE**
- **POMPE(S)**
- **VALVES**

ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION



ENTREPOSAGE/RÉCEPTION



ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION



PASTEURISATEUR

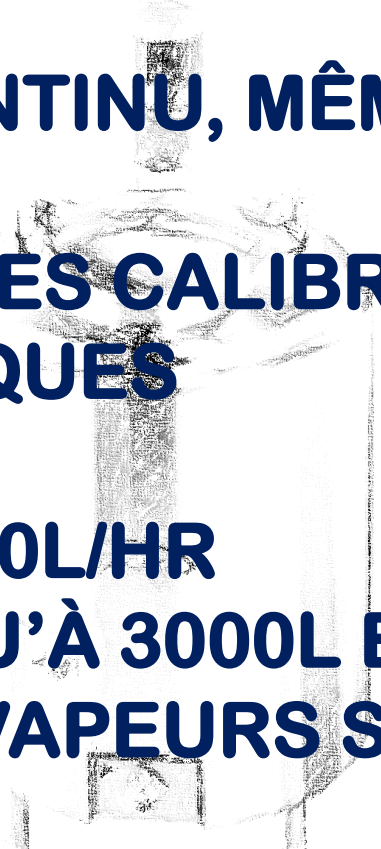


ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION



PASTEURISATEUR

- **HTST OU EN DISCONTINU, MÊME CONTRÔLE.**
- **SONDES THERMIQUES CALIBRÉES, LECTURES THERMIQUES ENREGISTRÉES**
- **HTST DÉBUTE À 1000L/HR**
- **CUVES VONT JUSQU'À 3000L ET PLUS**
- **GÉNÉRATEURS DE VAPEURS SUR LES CUVES**





ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION

1^{ER} SCÉNARIO

- **ENTREPOSAGE/RÉCEPTION**
- **PASTEURISATION**
- **FABRICATION**
- **FINITION**
- **PRÉ PRESSAGE**
- **ENMOULAGE**
- **LAVAGE**
- **POMPE(S)**
- **VALVES**

ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION

1^{ER} SCÉNARIO



ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION

1^{ER} SCÉNARIO



ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION

1^{ER} SCÉNARIO



AVANTAGES:

- GRANDE ÉCONOMIE EN ÉQUIPEMENT
- GRANDE ÉCONOMIE D'ESPACE
- PEUT RETARDER L'ACQUISITION D'UN BASSIN DE LAVAGE





ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION

1^{ER} SCÉNARIO

DÉSAVANTAGES:

- **TOUT LE LAIT REÇU EST TRANSFORMÉ EN UNE SEULE PRODUCTION**
- **MÊME EN AJOUTANT UN RÉSERVOIR DE RÉCEPTION, ON PEUT DIFFICILEMENT FAIRE PLUS D'UNE PRODUCTION PAR JOUR**
- **THÉORIQUEMENT, PEU DE FLEXIBILITÉ SUR LE VOLUME PASTEURISÉ**

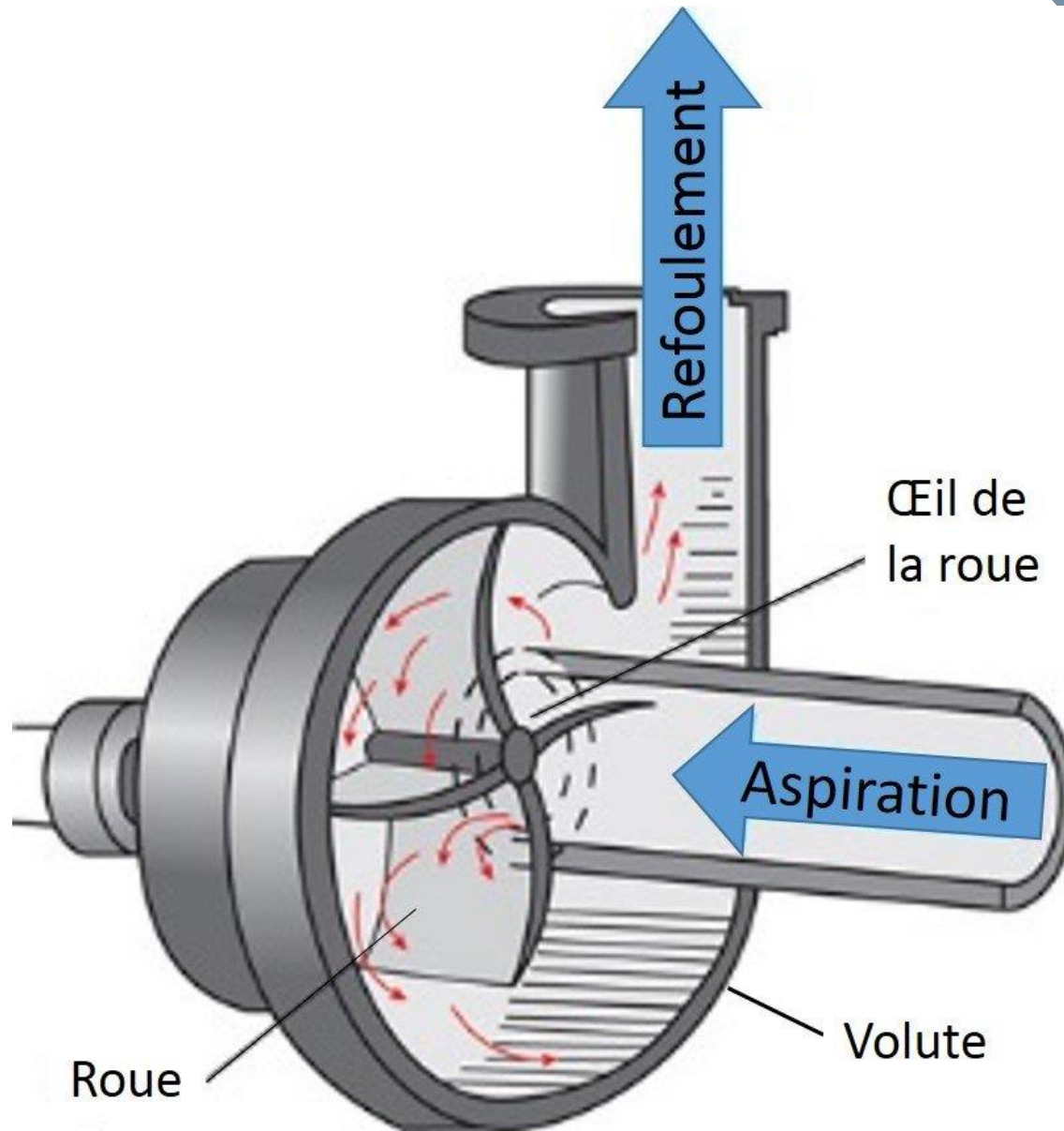


ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION

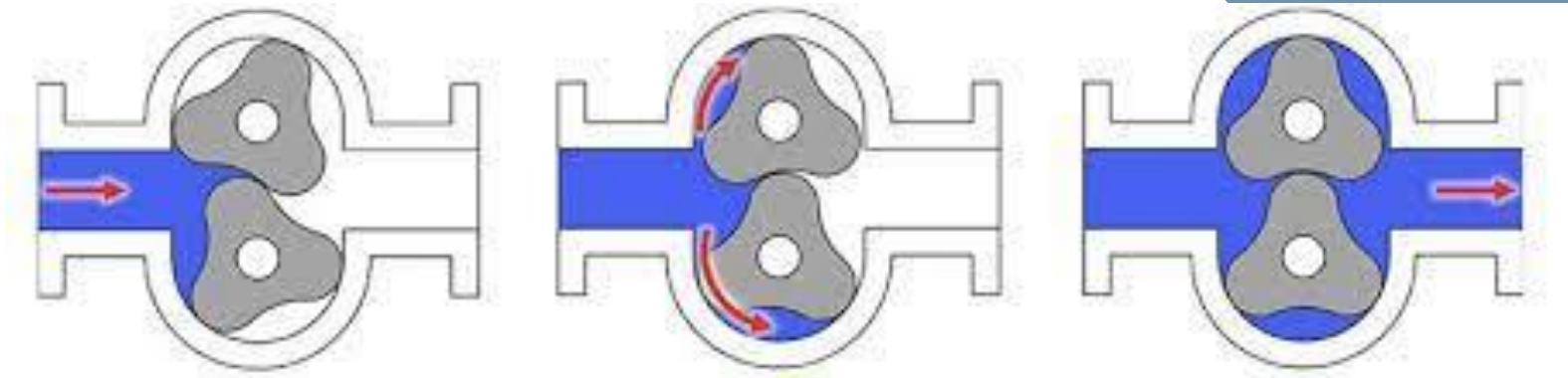
1^{ER} SCÉNARIO

- ENTREPOSAGE/RÉCEPTION
- PASTEURISATION
- FABRICATION
- FINITION
- PRÉ PRESSAGE
- ENMOULAGE
- LAVAGE
- POMPE(S)
- VALVES

POMPES CENTRIFUGES



POMPES À DÉPLACEMENT POSITIF



POMPE À LOBES



POMPES ET VALVES

POMPES:

- RÉCEPTION – CENTRIFUGE/TURBINE
- TRANSFERT – CENTRIFUGE/TURBINE
- SOUTIRAGE – CENTRIFUGE/TURBINE
 - UTILISATION DU LACTOSERUM?
 - VITESSE DE POMPAGE?
- CAILLÉ – DÉPLACEMENT POSITIF/GRAVITÉ

VALVES:

- SORTIE DU PASTO *DÉTECTION DE FUITE
- SORTIE DU BASSIN

BOYAU FLEXIBLE SANITAIRE?

LAVAGE RÉSERVOIR ET ÉQUIPEMENT

1^{ER} SCÉNARIO



SOUTIRAGE



LAVAGE RÉSERVOIR ET ÉQUIPEMENT

1^{ER} SCÉNARIO



LAVAGE



ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION

1^{ER} SCÉNARIO

- VALVE DÉJÀ COMPRISE AVEC LE RÉSERVOIR
- POMPE CENTRIFUGE POUR LE SOUTIRAGE
- AJOUT D'UN BOYAU FLEXIBLE SANITAIRE POUR LE SOUTIRAGE ET LE NETTOYAGE EN RECIRCULATION
- SCÉNARIO LE MOINS COÛTEUX MAIS PLUS RESTRICTIF ET CONTRAIGNANT



ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION

2^E SCÉNARIO

- **ENTREPOSAGE/RÉCEPTION**
- **PASTEURISATION**
- **FABRICATION**
- **FINITION**
- **PRÉ PRESSAGE**
- **ENMOULAGE**
- **LAVAGE**
- **POMPE(S)**
- **VALVES**



ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION

2^E SCÉNARIO

- **ENTREPOSAGE/RÉCEPTION**
- **PASTEURISATION**
- **FABRICATION**
- **FINITION**
- **PRÉ PRESSAGE**
- **ENMOULAGE**
- **LAVAGE**
- **POMPE(S)**
- **VALVES**

ENTREPOSAGE/RÉCEPTION ET PASTEURISATION





ENTREPOSAGE/RÉCEPTION ET PASTEURISATION

AVANTAGES

- ÉCONOMIE D'ARGENT À L'ACHAT
- ÉCONOMIE D'ESPACE

DÉSAVANTAGES

- TOUT LE LAIT DOIT ÊTRE TRAITÉ EN UNE FOIS
- QUANTITÉ DE RÉCEPTION LIMITÉE PAR LA CAPACITÉ DU PASTO
- THÉORIQUEMENT, PEU DE FLEXIBILITÉ SUR LE VOLUME PASTEURISÉ
- NE DEVRAIT PAS ÊTRE REMPLI PAR LA VALVE



ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION

2^E SCÉNARIO

- **ENTREPOSAGE/RÉCEPTION**
- **PASTEURISATION**

- **FABRICATION**
- **FINITION**
- **PRÉ PRESSAGE**

- **ENMOULAGE**

- **LAVAGE**

- **POMPE(S)**
- **VALVES**

BASSIN DE FABRICATION, FINITION, PRÉ PRESSAGE, LAVAGE



BASSIN DE FABRICATION, FINITION, PRÉ PRESSAGE, LAVAGE



AVANTAGES

- PEUT RETARDER L'ACQUISITION D'UN BASSIN DE LAVAGE
- PEUT PERMETTRE DE DIVISER LE LAIT REÇU EN DEUX PRODUCTIONS DISTINCTES
- PERMET DE FAIRE DEUX PRODUCTIONS QUOTIDIENNES

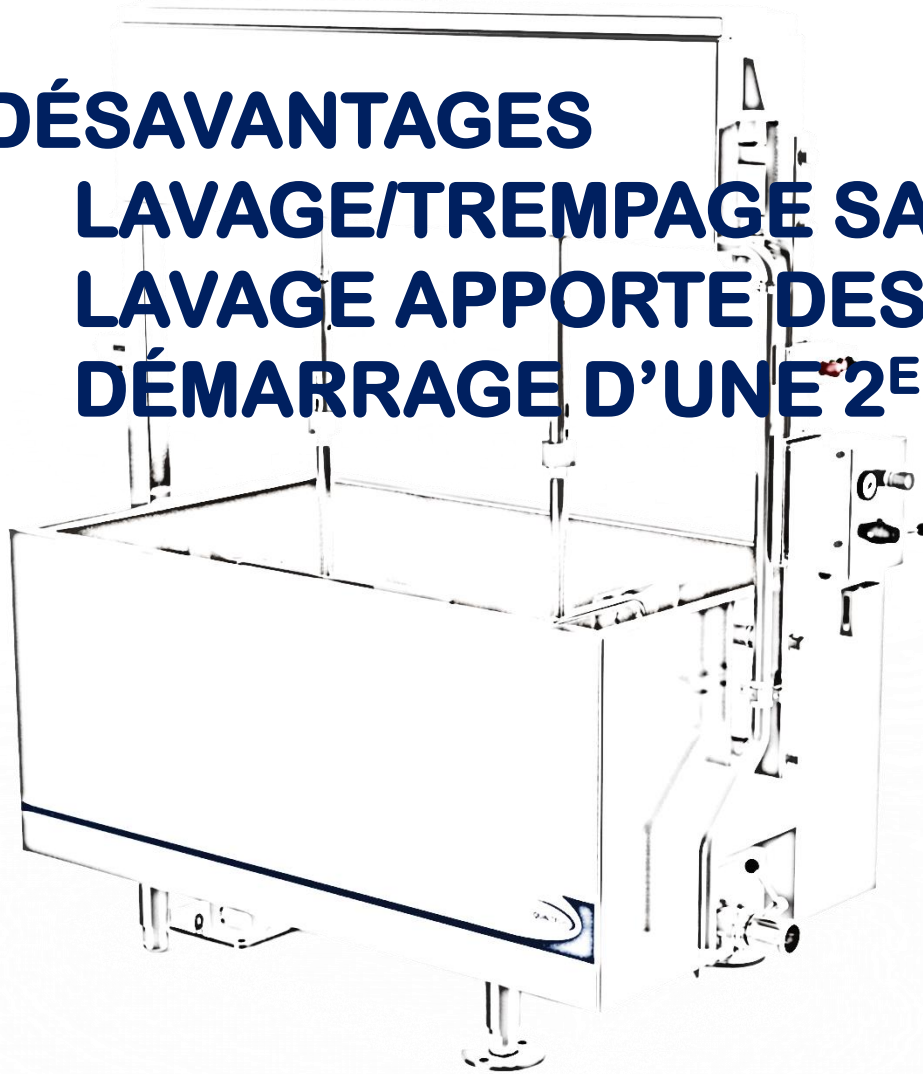


BASSIN DE FABRICATION, FINITION, PRÉ PRESSAGE, LAVAGE



DÉSAVANTAGES

- LAVAGE/TREMPAGE SANS TURBULENCE
- LAVAGE APPORTE DES DÉLAIS AU DÉMARRAGE D'UNE 2^E PRODUCTION



ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION



- **ENTREPOSAGE/RÉCEPTION**
- **PASTEURISATION**

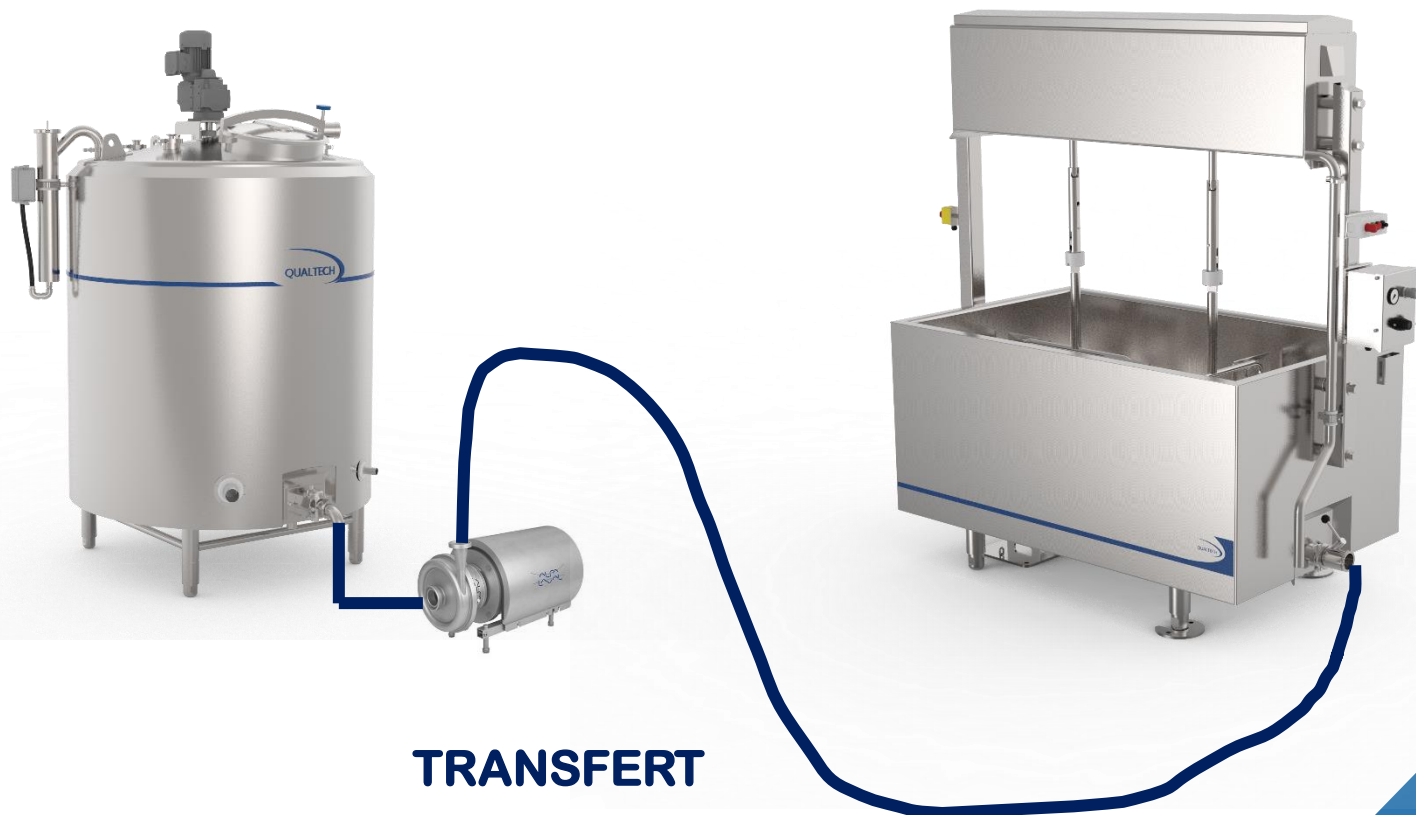
- **FABRICATION**
- **FINITION**
- **PRÉ PRESSAGE**

- **ENMOULAGE**

- **LAVAGE**

- **POMPE(S)**
- **VALVES**

BOYAU FLEXIBLE SANITAIRE



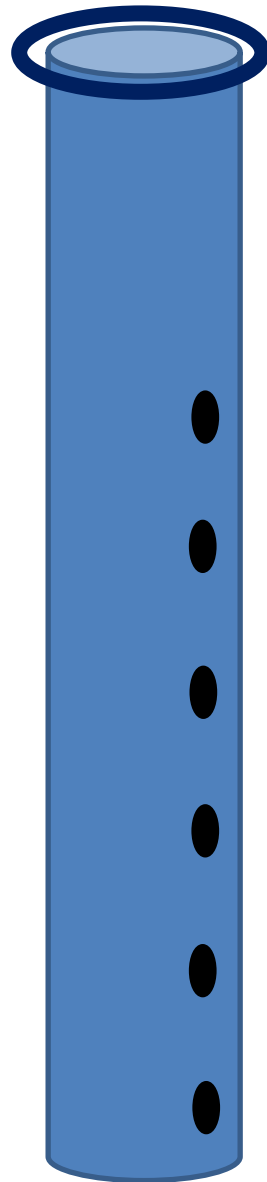
TRANSFERT

BOYAU FLEXIBLE SANITAIRE



LAVAGE

ÉQUIPEMENT SANITAIRE



NIVEAU D'EAU

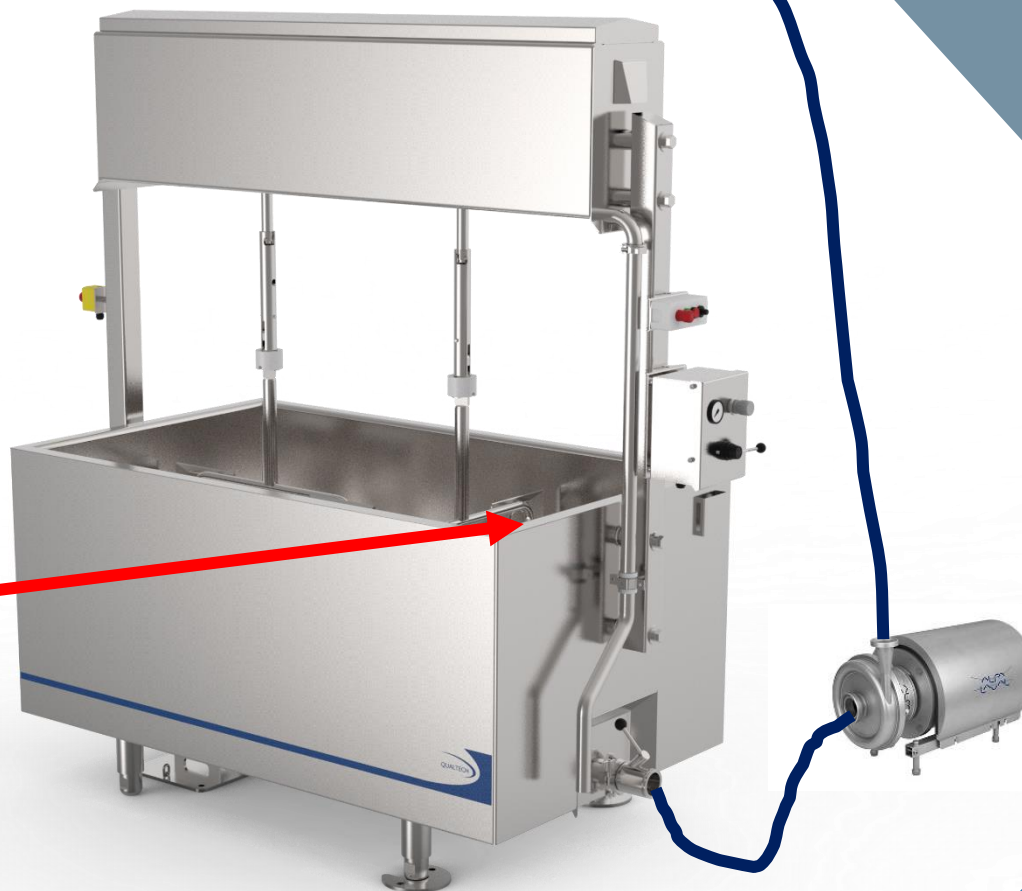
**BUSE IMMERGÉE
DE RETOUR DE
RECIRCULATION**

BOYAU FLEXIBLE SANITAIRE



**SOUTIRAGE
LACTOSÉRUM**

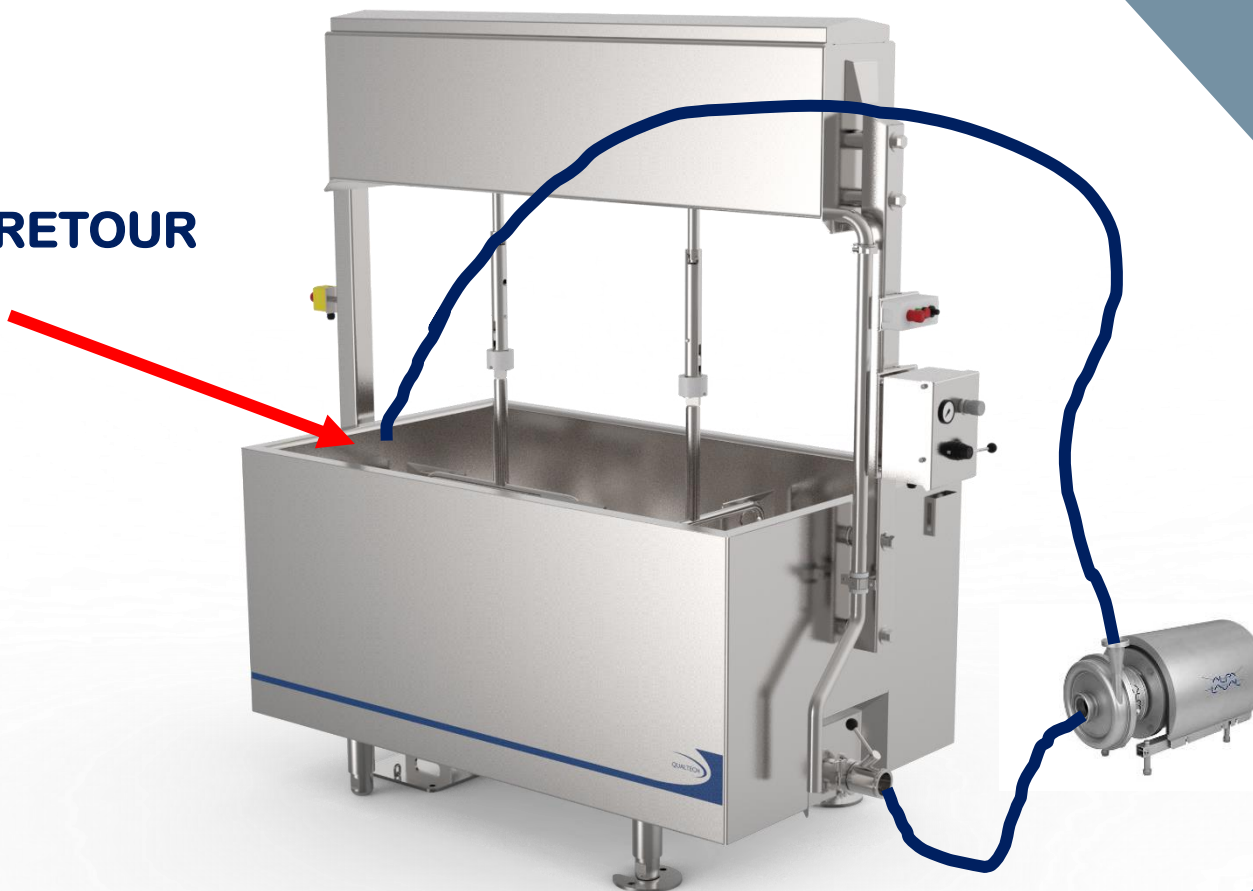
**FILTRE
NÉCESSAIRE**





BOYAU FLEXIBLE SANITAIRE

BUSE DE RETOUR



LAVAGE TYPE C.O.P.



BOYAU FLEXIBLE SANITAIRE

AVANTAGES

- **PERMET UN LAVAGE EFFICACE DU PASTO**
- **RETARDE L'ACHAT D'UN SYSTÈME DE NETTOYAGE EN PLACE C.I.P.**
- **LAVAGE SIMULTANÉ DES CONDUITE DE TRANSFERT**
- **RETARDE L'ACHAT D'UN SYSTÈME COP**
- **LAVAGE SIMULTANÉ DES CONDUITES DE SOUTIRAGE**



BOYAU FLEXIBLE SANITAIRE

DÉSAVANTAGES

- **NÉCESSITE UN ENTREPOSAGE ADÉQUAT. LE BOYAU DEMEURE FRAGILE**
- **LES QUALITÉS SANITAIRES DOIVENT ÊTRE TESTÉES RÉGULIÈREMENT**
- **PLUS LE BASSIN EST GRAND, PLUS LA TURBULENCE EN LAVAGE C.O.P. SERA DIMINUÉE.**
- **PLUS LE BASSIN EST GRAND, PLUS LE VOLUME D'EAU NÉCESSAIRE SERA GRAND**
- **ON NE PEUT PAS TOUT LAVÉ DANS DES RÉSERVOIRS DE FABRICATION**



ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION

3^E SCÉNARIO

- **ENTREPOSAGE/RÉCEPTION**
- **PASTEURISATION**
- **FABRICATION**
- **FINITION**
- **PRÉ PRESSAGE**
- **ENMOULAGE**
- **LAVAGE**
- **POMPE(S)**
- **VALVES**

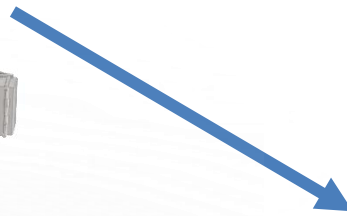


ÉQUIPEMENTS DE FABRICATION

3^E SCÉNARIO

- ENTREPOSAGE/RÉCEPTION
- PASTEURISATION
- FABRICATION
- FINITION
- PRÉ PRESSAGE
- ENMOULAGE
- LAVAGE
- POMPE(S)
- VALVES

ÉQUIPEMENT DE FABRICATION 3^E SCÉNARIO



SOLUTION POLYVALENTE ET ÉVOLUTIVE

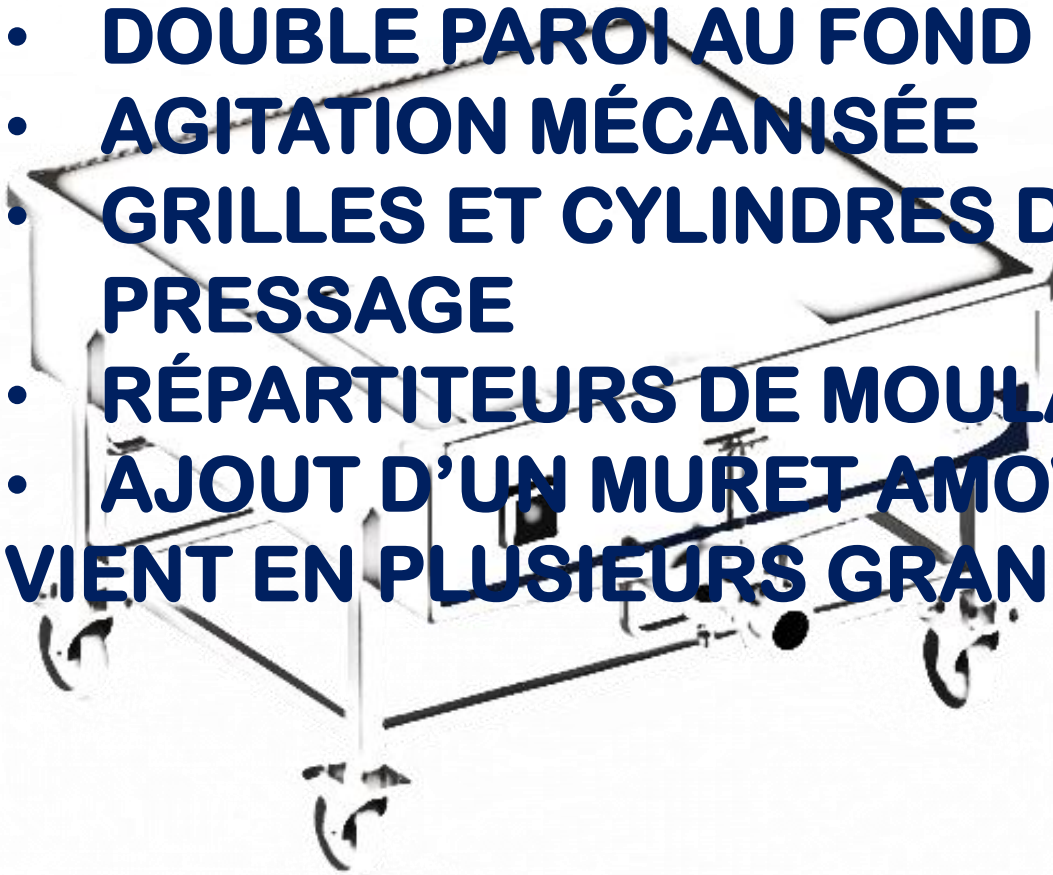


TPPH: TABLE DE PRÉPRESSAGE HYBRIDE



SOLUTION POLYVALENTE ET ÉVOLUTIVE

- **MULTIPLES OPTIONS:**
 - **DOUBLE PAROI AU FOND**
 - **AGITATION MÉCANISÉE**
 - **GRILLES ET CYLINDRES DE PRÉ-PRESSAGE**
 - **RÉPARTITEURS DE MOULAGE**
 - **AJOUT D'UN MURET AMOVIBLE**
- **VIENT EN PLUSIEURS GRANDEURS**





AGITATION MÉCANISÉE





AGITATION MÉCANISÉE

- ÉCONOMIE DE TEMPS ET D'EFFORTS
- FACILITE LES PRODUCTIONS PLUS IMPORTANTES





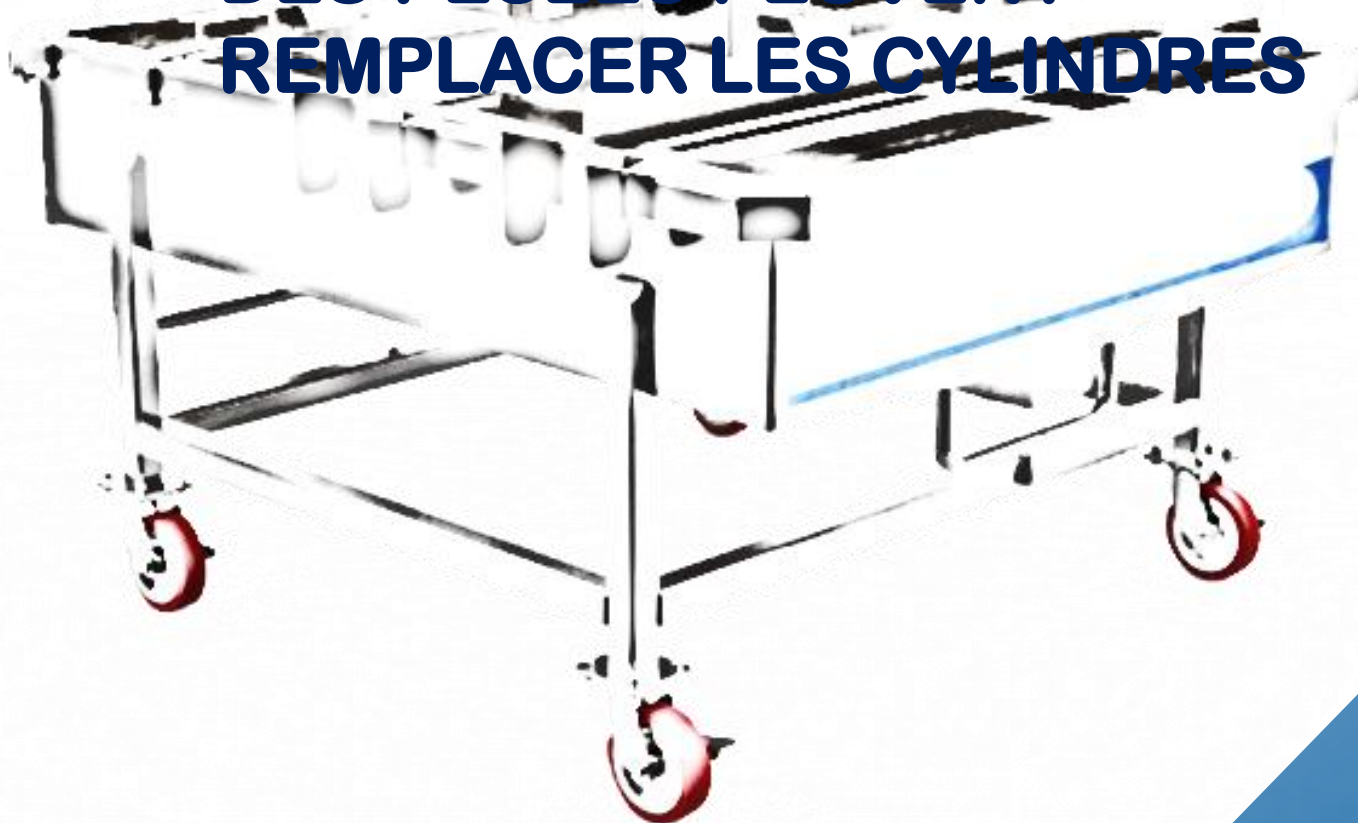
PÂTES PRÉ-PRESSÉES





PÂTES PRÉ-PRESSÉES

- AJOUT DE GRILLES AU FOND ET AU-DESSUS
- DES PESÉES PEUVENT REMPLACER LES CYLINDRES





PÂTES PRÉ-PRESSÉES

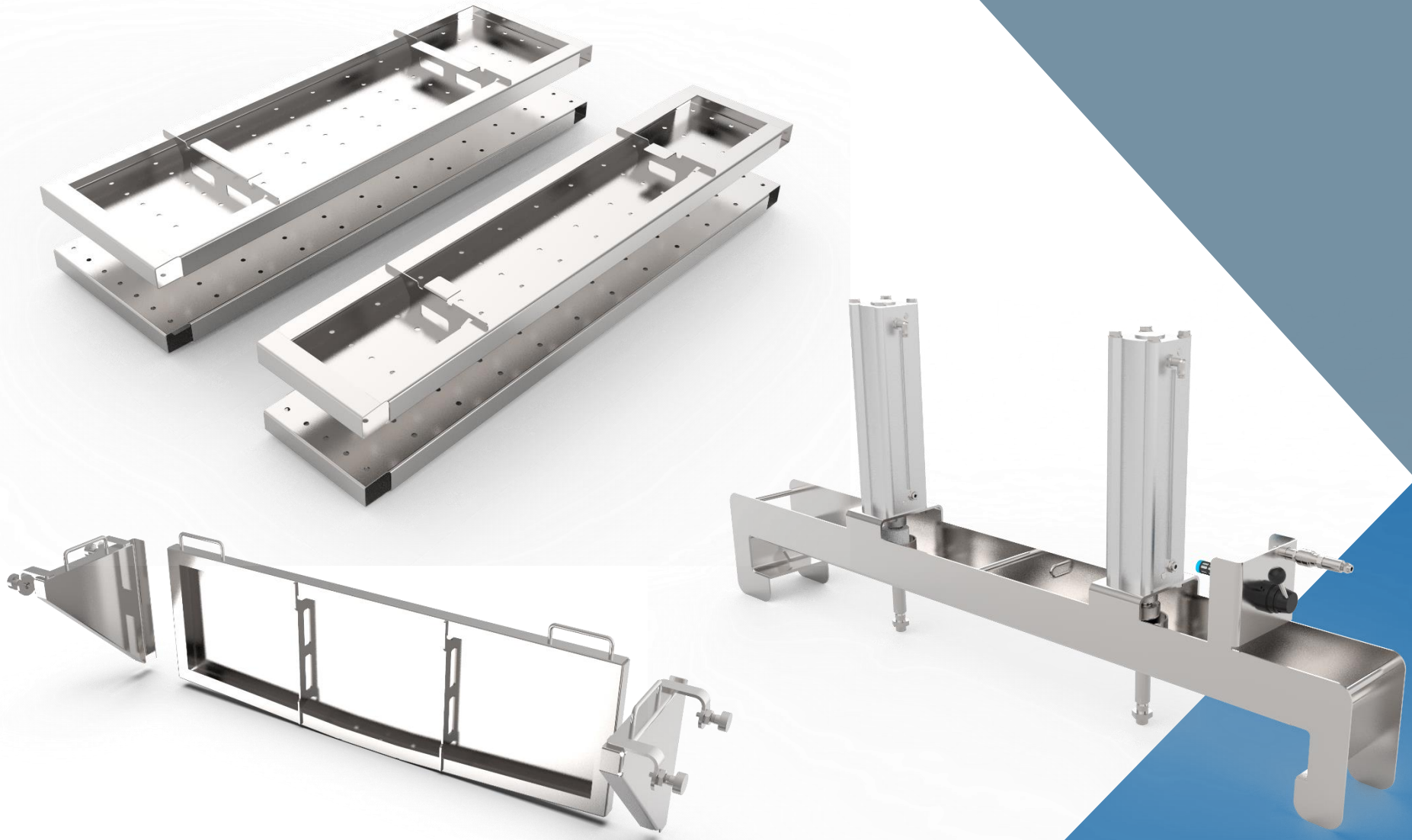




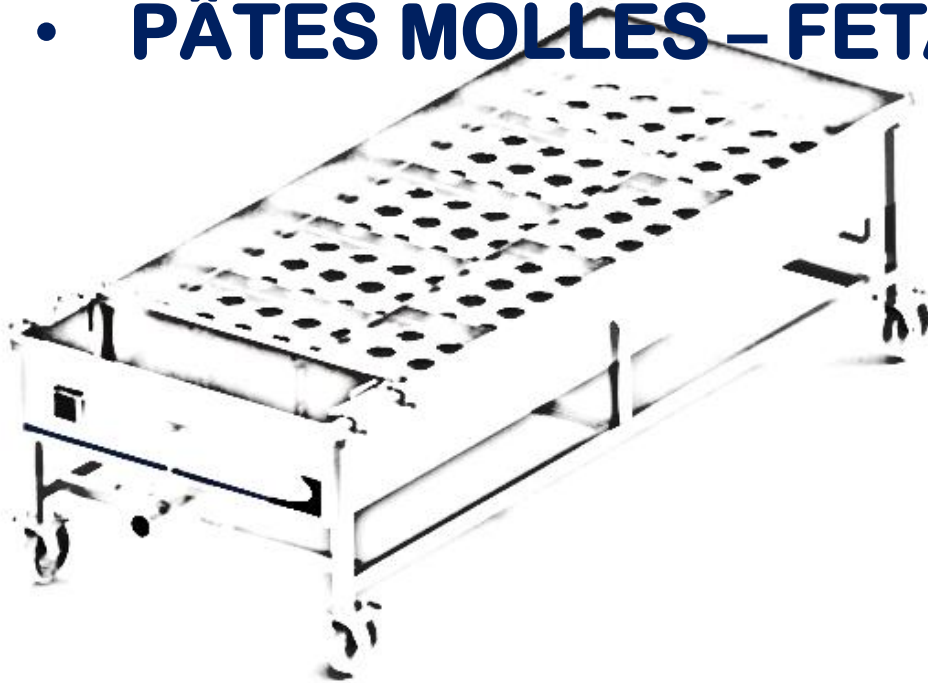
TABLE DE MOULAGE

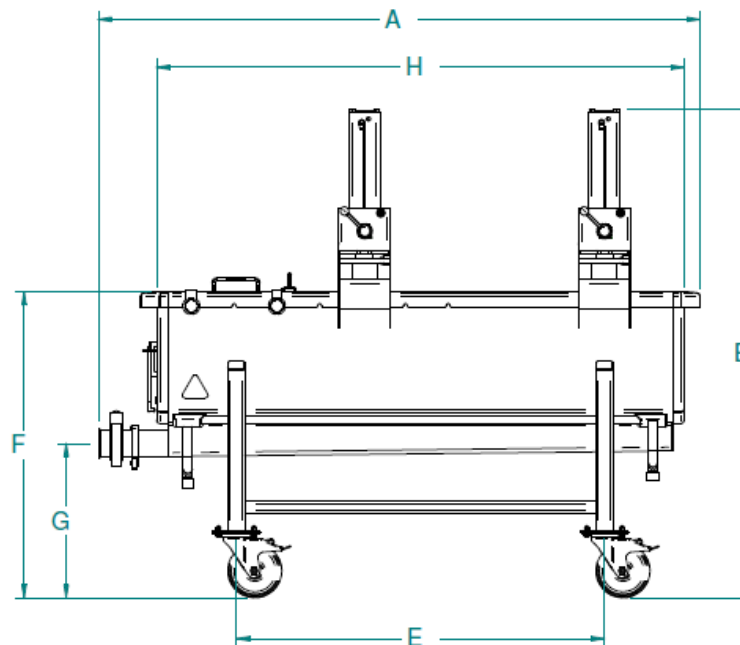
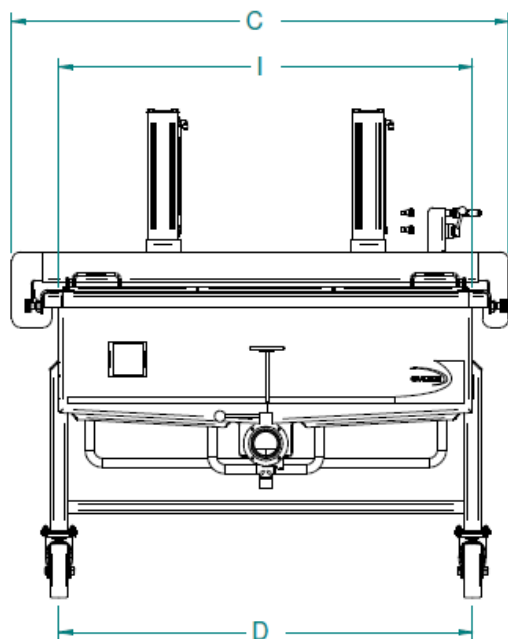




TABLE DE MOULAGE

- AJOUT DE RÉPARTITEURS
- PÂTES MOLLES – FETA...





MODÈLE	CAPACITÉ DU CAILLEUR [L]	A [po]	B [po]	C [po]	D [po]	E [po]	F [po]	G [po]	H [po]	I [po]
TPPH01-12 + pp	1200	58 1/4	57	58	48 5/16	34	35 11/16	18	49 3/8	48
TPPH01-15 + pp	1500	70 1/4	57	58	48 5/16	43	35 11/16	18	61 3/8	48
TPPH01-20 + pp	2000	90 1/4	57	58	48 5/16	53	35 11/16	18	81 3/8	48
TPPH01-25 + pp	2500	110 1/4	57	58	48 5/16	68	35 11/16	18	101 3/8	48
TPPH01-30 + pp	3000	130 1/4	57	58	48 5/16	115 5/8	35 11/16	18	121 3/8	48
TPPH01-30 + Agit.	3000	162 7/16	90 7/16	58 3/4	48 5/16	115 5/8	35 11/16	18	121 3/8	48



AVANTAGES

- **PEUT AJOUTER DES FONCTIONNALITÉS GRADUELLEMENT.**
- **INCLUT LE MOULAGE DES PÂTES MOLLES**
- **OPTIMISE LA RAPIDITÉ DES OPÉRATIONS EN COMBINANT AVEC LE BASSIN DE FABRICATION.**



AVANTAGES

- **À L'AIDE DE BOYAU SANITAIRE ET POMPE, ON PEUT RETARDER L'ACHAT DE SYSTÈMES C.I.P. ET C.O.P.**
- **PEUT ÊTRE AVANTAGEUX D'Y TRANSFÉRER LE CAILLÉ PAR GRAVITÉ**



DÉSAVANTAGES

- **OPTIONS NÉCESSITENT DU RANGEMENT, DU TEMPS**
- **AMORTISSEMENT DU COÛT DE CERTAINES OPTIONS**



CROISSANCE DES VENTES POUR 1^{ER}, 2^E OU 3^E SCÉNARIO

ACHAT D'UN RÉSERVOIR DE RÉCEPTION DE LAIT

- **MINIMALEMENT DU DOUBLE DE LA
CAPACITÉ DE PASTEURISATION**





CROISSANCE DES VENTES POUR 1^{ER}, 2^E OU 3^E SCÉNARIO

- **PERMET D'AUGMENTER LA PRODUCTION SANS AUGMENTER LA FRÉQUENCE DES LIVRAISONS DE LAIT**
- **PERMET DE FAIRE 2 PRODUCTIONS QUOTIDIENNES, BIEN QUE PLUS CONTRAIGNANT AU 1^{ER} SCÉNARIO**
- **FLEXIBILITÉ SUR LES QUANTITÉS DE LAIT TRAITÉES**



DÉVELOPPEMENT DES VENTES, ET DES BESOINS

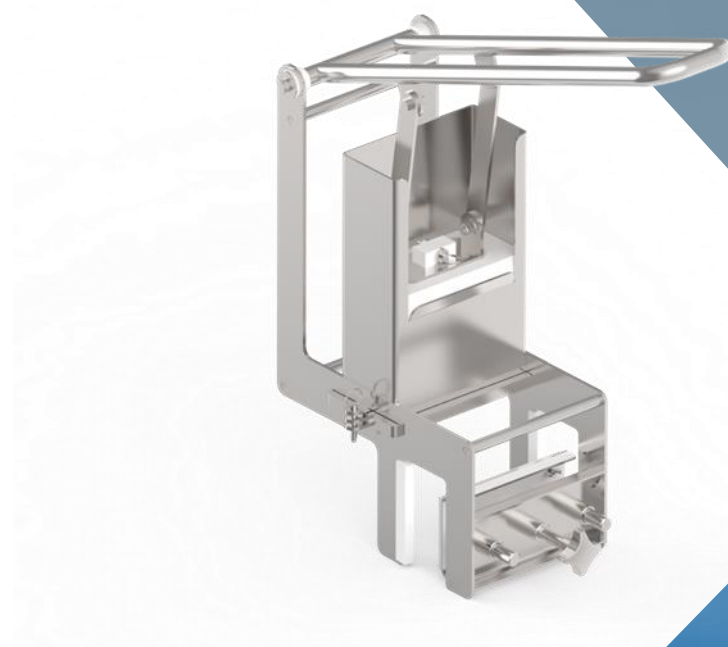
- **VARIANTES DE FORMAT? DE GOÛT?**
- **AUGMENTATION DU VOLUME?**
- **ÉLARGISSEMENT DE LA GAMME?**

- **UN SAVANT MÉLANGE DES 3?**
- **L'ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION PEUT DEMANDER DE L'ÉQUIPEMENT PLUS SPÉCIALISÉ ET MOINS POLYVALENT**



DÉVELOPPEMENT DES VENTES, ET DES BESOINS

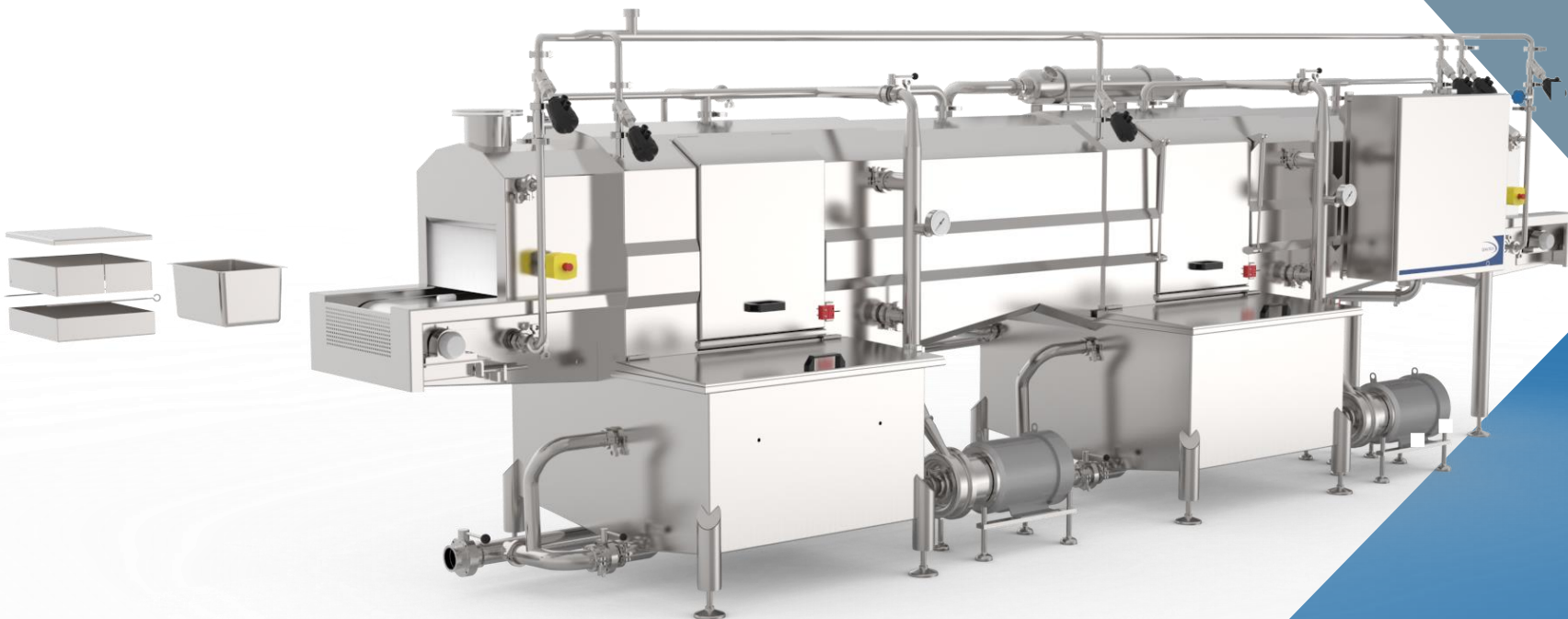
MOULINS À GRAINS



DÉVELOPPEMENT DES VENTES, ET DES BESOINS

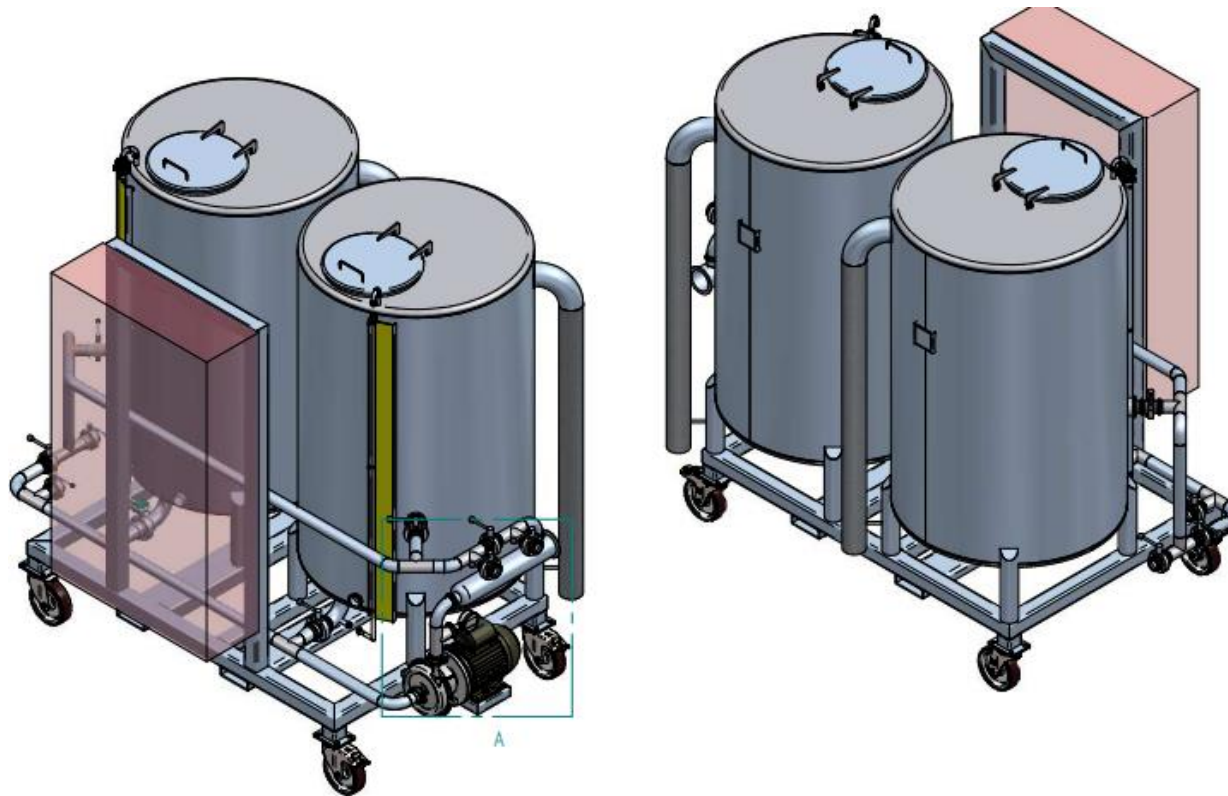


TUNNEL DE LAVAGE





DÉVELOPPEMENT DES VENTES, ET DES BESOINS



UNITÉ MOBILE DE C.I.P.

DÉVELOPPEMENT DES VENTES, ET DES BESOINS



TRANCHEUSE VERTICALE

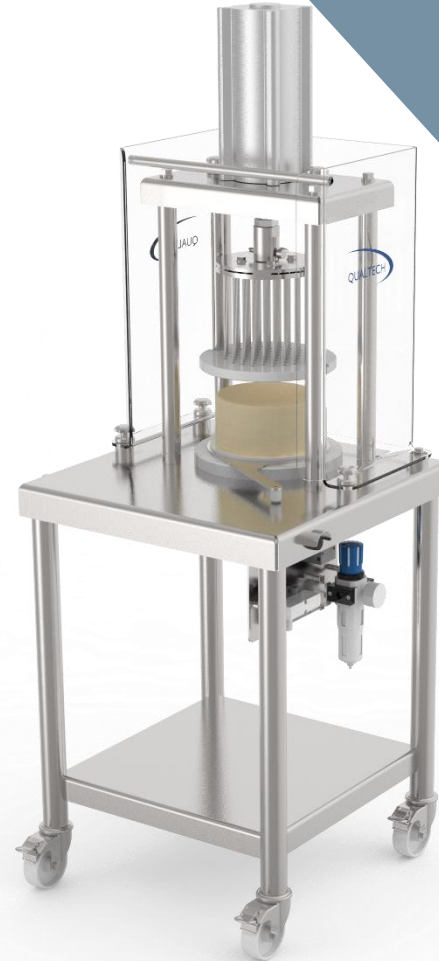


BASSIN DE LAVAGE C.O.P.



DÉVELOPPEMENT DES VENTES, ET DES BESOINS

PRESSE À FROMAGE



PIQUEUSE PNEUMATIQUE



DÉVELOPPEMENT DES VENTES, ET DES BESOINS

FILTRE À FINES



MERCI DE VOTRE ATTENTION



QUESTIONS? COMMENTAIRES?



CAUSERIE FROMAGÈRE

CEFRQ



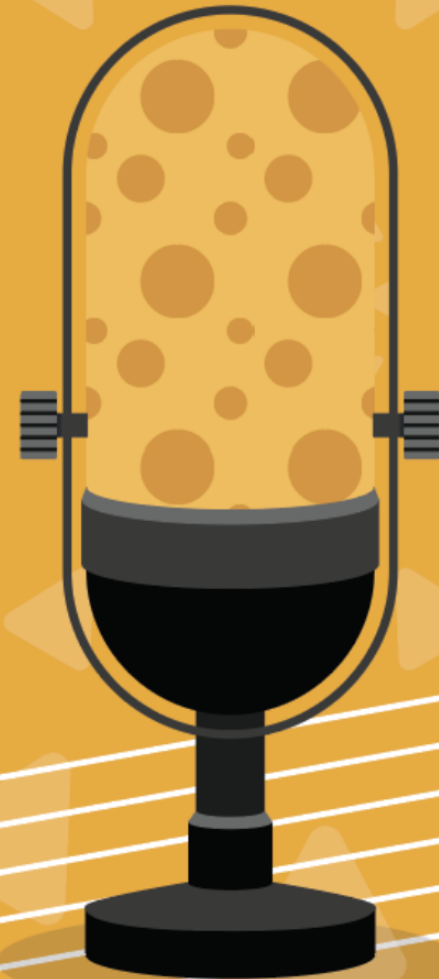
18 avril 2023

De 14h00-15h30

Les biofilms laitiers, ces communautés microbiennes bien présentes dans les fromageries

Julie Jean, professeure titulaire
Mérilie Gagnon, stagiaire post-doctorale (recherche)

Sciences agriculture et alimentation - Dép. sciences des aliments
Université Laval



CAUSERIE FROMAGÈRE

CEFRQ

9 mai 2023

De 14h00-15h30

Application des bactéries lactiques dans les produits laitiers : cultures protectrices et probiotiques

**Conférencière : Émilie Desfossés-Foucalt
Gestionnaire science et technologie, Biena**

