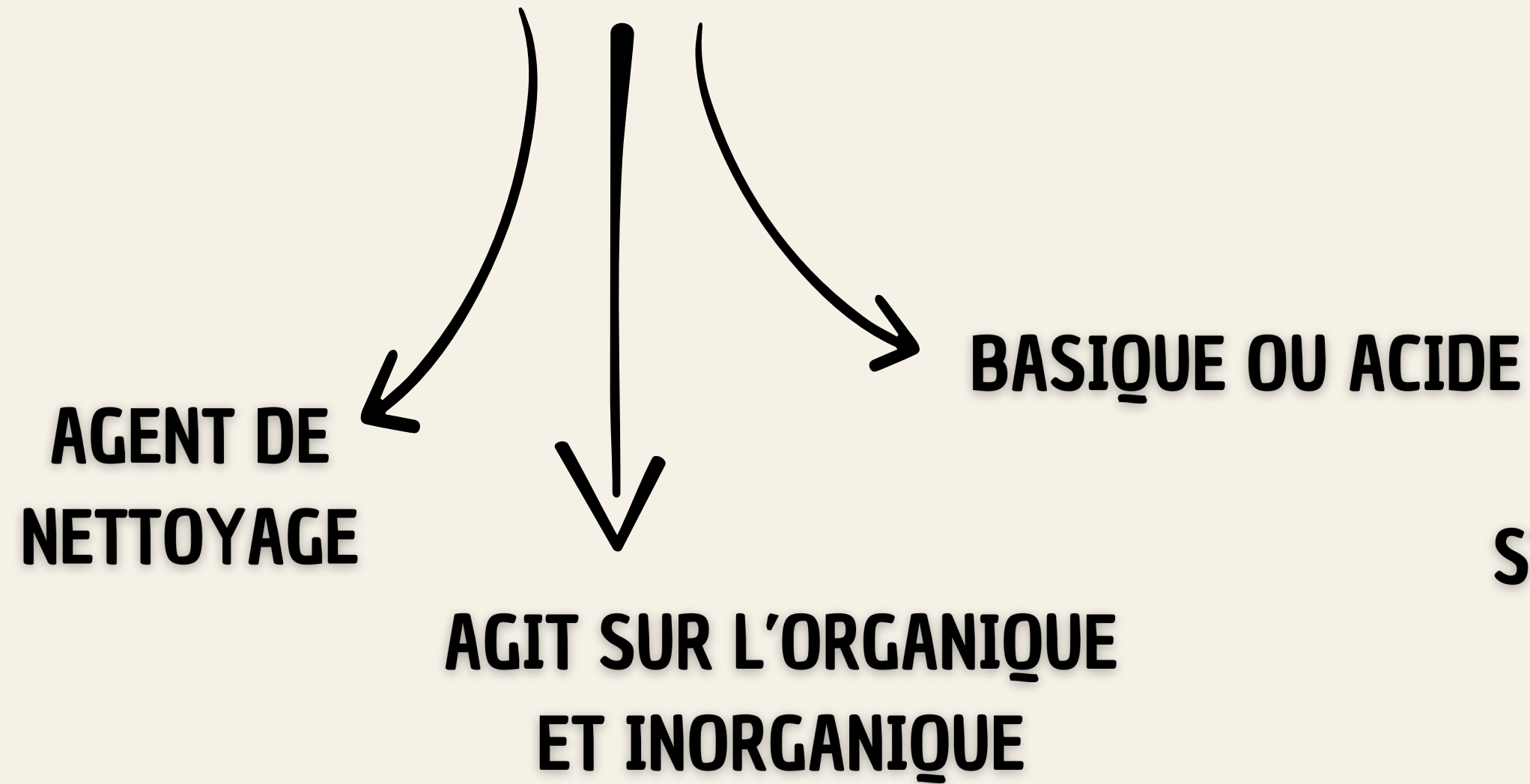
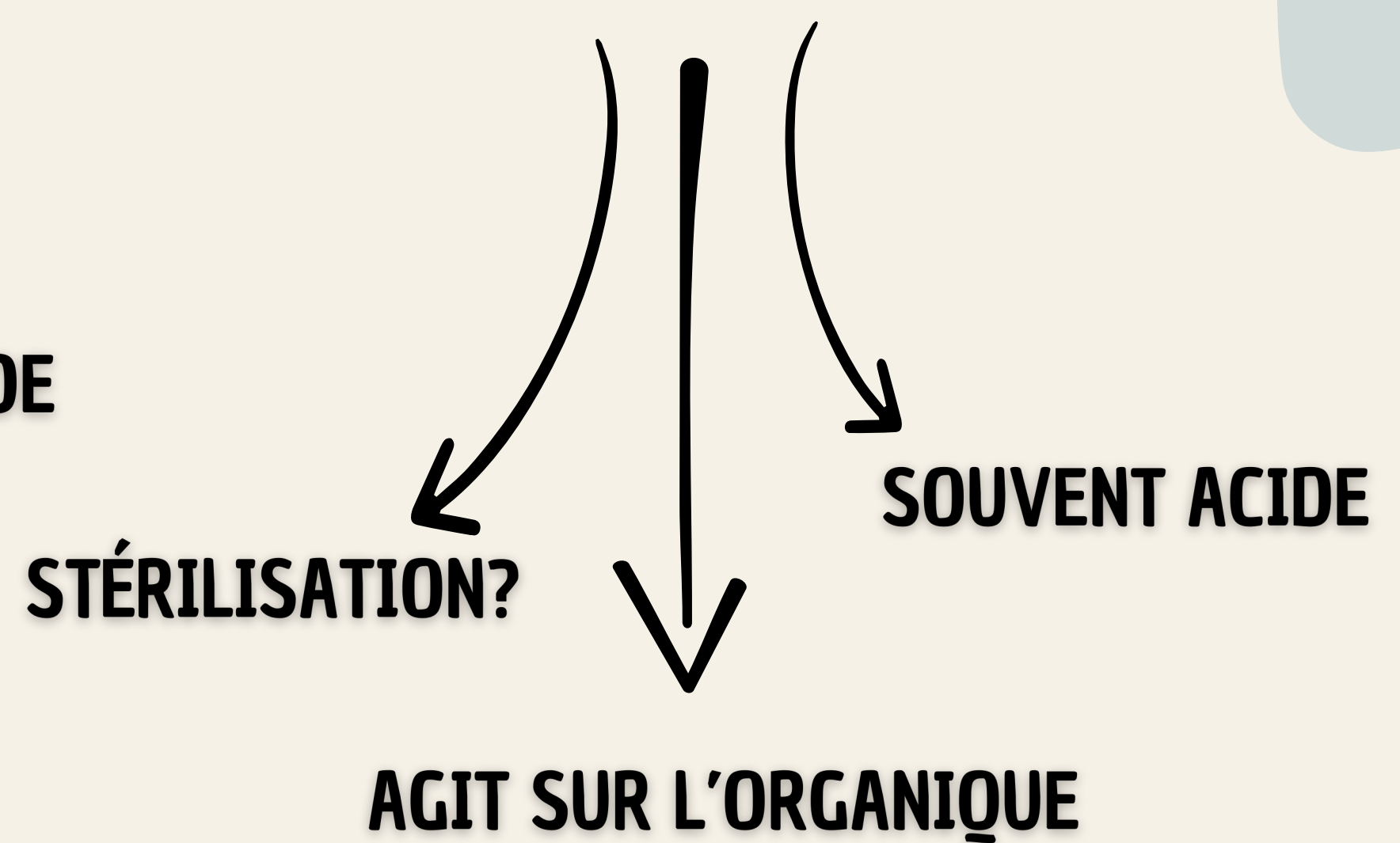


Potentielles salissures

DÉTERGENTS?



DÉSINFECTANTS?



Brasserie



RISQUES?

SOLUTIONS?

Kräusen

“La crème de la crème”

~Contaminations~

~Oxydation~

~Résidus~

~Trouble~

- Sous produit de fermentation
- Protéines, levures, lipides, sucres,...
- Brun, beige, très sec et collant, grumeleux,...

↪ Huile de coude à l'eau claire (éponges métalliques... 🧯)

↪ Foamsol™ 🤢

↪ Soude 70-80°C



L'hygiène en fabrication

Calcaire

“Blanc comme neige”

~alcalinité~

~Usure~

~Résidus~

~Casse~

- Dépendant de l'eau du réseau
- Dépôts blanc cristallisés
- Brasserie entière, système de chauffe,...

↪ Pelle et eau claire

↪ Adoucisseur/osmoseur

↪ Détartrage acide



L'hygiène en fabrication

Oxalate de calcium

“ *Beerstone* /  *Bierstein*”

~Gushing~

~Contaminations~

~Résidus~

~Trouble~

- Anions dérivés des enveloppes des grains
- Organo-minéral, non soluble dans l'eau
- Faible précipitation du calcium pendant brassage → Formation de cristaux

↪ Ajout de calcium avant brassage / qualité du malt

↪ Suivi pH de l'eau → acide lactique

↪ Détartrage acide et alcalin



L'hygiène en fabrication

Les tannins

“Âpre ou âcre?”

~Inox~

~Astringence~

~Antioxydant~

~Turbidité~

- Polyphénols issus du son des céréales et du houblon
- Précipitation des protéines (la mousse c'est *Ciao!*)
- Instabilité colloïdale, chill haze,...

↪ Suivi du pH de la maische et rinçage → pH < 5.5 (acide lactique)

↪ Nettoyant alcalin

↪ Nettoyant enzymatique



L'hygiène en fabrication



Potentiels Contaminants

Micro-organismes

“Ça sent le cul de vache non?”

~Contaminations~

~Faux-goûts~

~Gushing~

~Incrémental~

- Polyphénols issus du son des céréales et du houblon
- Précipitation des protéines (la mousse c'est *Ciao!*)
- Instabilité colloïdale, chill haze,...

↪ Suivi du produit, vieillissement accéléré, densité,...

↪ Désinfectant acide

↪ Vapeur 120°C sous pression



L'hygiène en fabrication

Brasserie



RISQUES?

SOLUTIONS?

Matériel



Pompe mobile



CIP (Cleaning In Place)



**Les mains
Les gants!**

Produits



Soude

Agit sur les produits et sous produits organiques. Très efficace contre les dépôts organiques dans les fermenteurs et cuves de brassage. A utiliser à chaud. Ne pas oublier de pré rincer les "grosses" saletés avant...



Alcalin chloré

Additif pouvant être ajouté à la soude pour lui apporter un pouvoir désinfectant. Seul et dilué dans un spray : très efficace contre les moisissures



Détartrant acide

Très efficace contre le calcaire. A utiliser pour le détartrage de la cuve d'ébullition, bêche à eau, vannes et petits matériel. ATTENTION! ses vapeurs sont irritantes et nocive. A utiliser avec un masque



Produits



Amonium quaternaire

Pour le petit matériel.
Produit une mousse très
intense et active. Efficace
par trempage (à partir de
15min). Efficacité jusqu'à
quelques jours



Nettoyant enzymatique

Efficace contre les tanins
et autres résidus
organiques.



Désinfectant acide

Bactéricide, levuricide.
Non efficace sur les virus

Produits



Désinfectant alcoolique

Ethanol ou propanolol. Efficacité désinfectant instantanée. Utile pour le petit matériel avant utilisation directe. Indispensable pour la prise d'échantillon et autre manipulation de produit en court de fermentation



Détergent de surface

Bactéricide, levuricide et virucide, idéal pour surfaces alimentaires et sols. A utiliser à CHAQUE fin de brassage pour le sol et ponctuellement comme produit d'entretien. (Comme à la maison...)

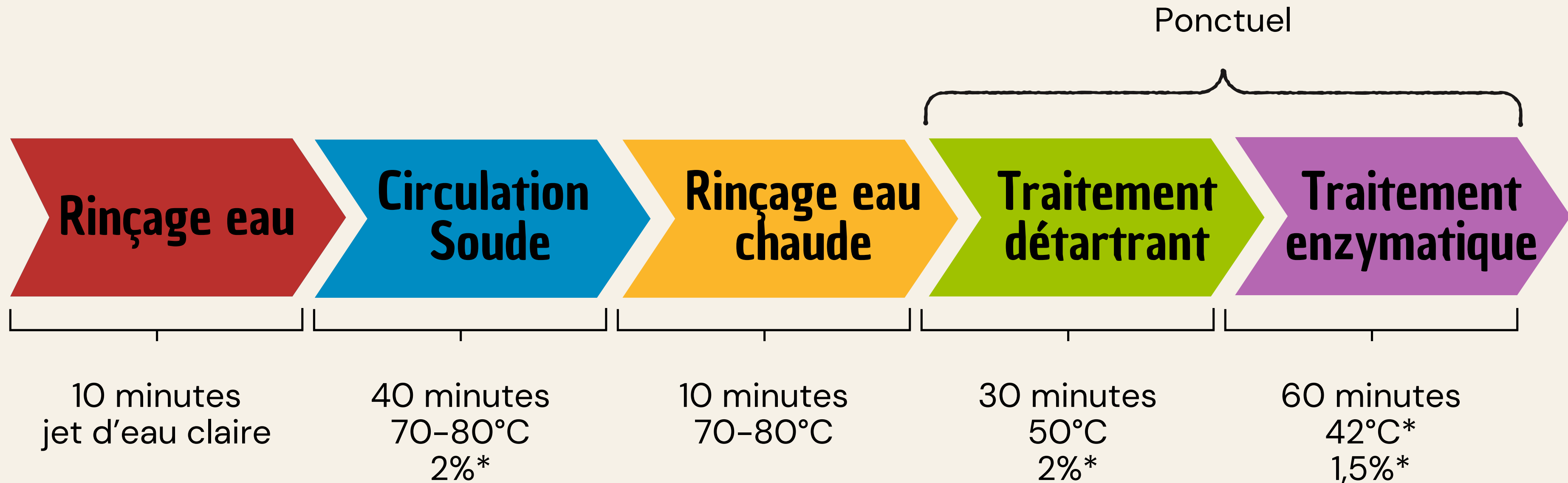


Vapeur d'eau

Très efficace. Permet une réelle stérilisation. Nécessite un générateur de vapeur (en circuit ouvert..). Peut être le même que pour la chauffe. Permet de stériliser fermenteurs, tanks, fûts,...

Cycles de nettoyage

Cuve ébullition,
empâtage et filtre



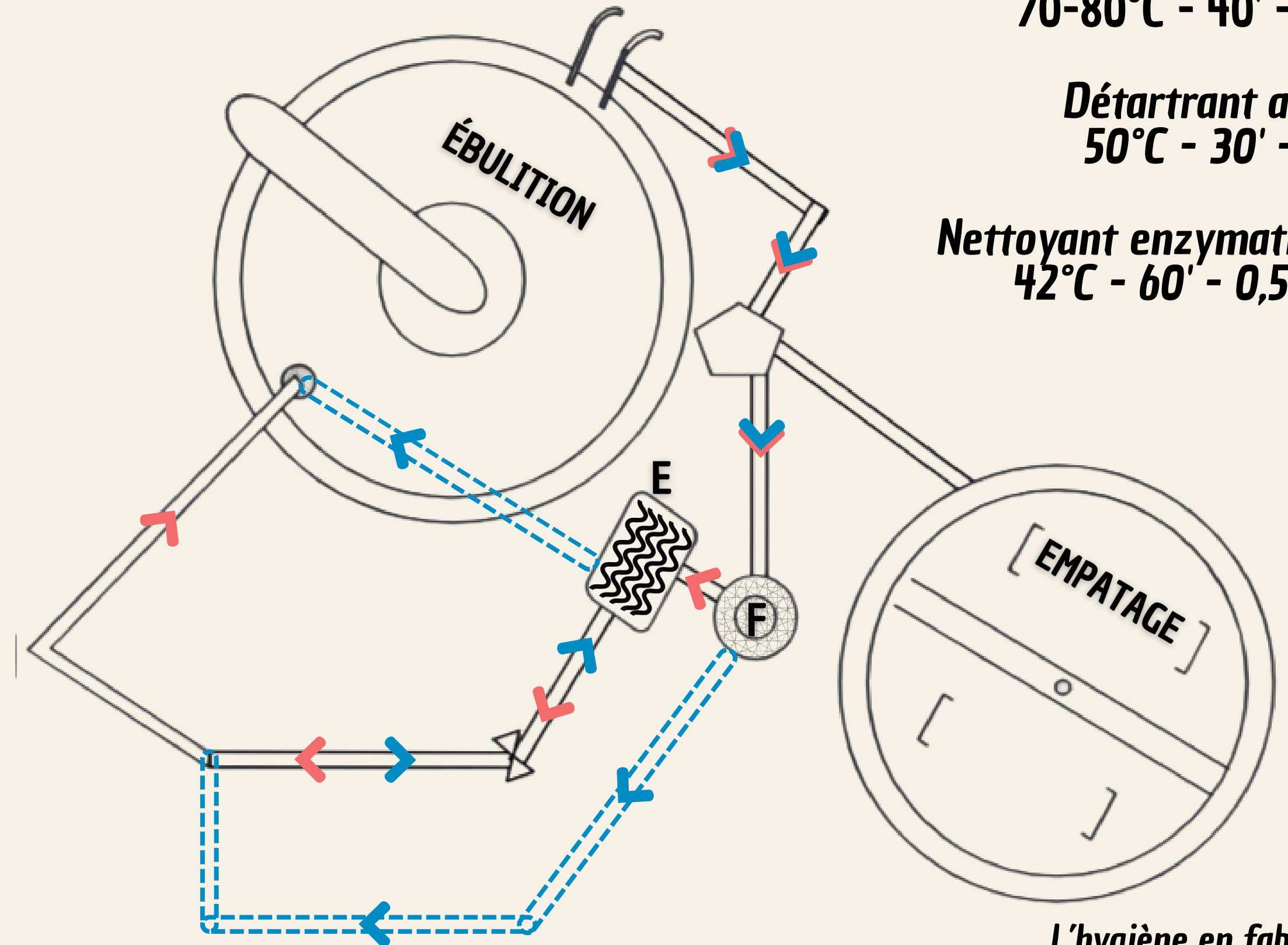
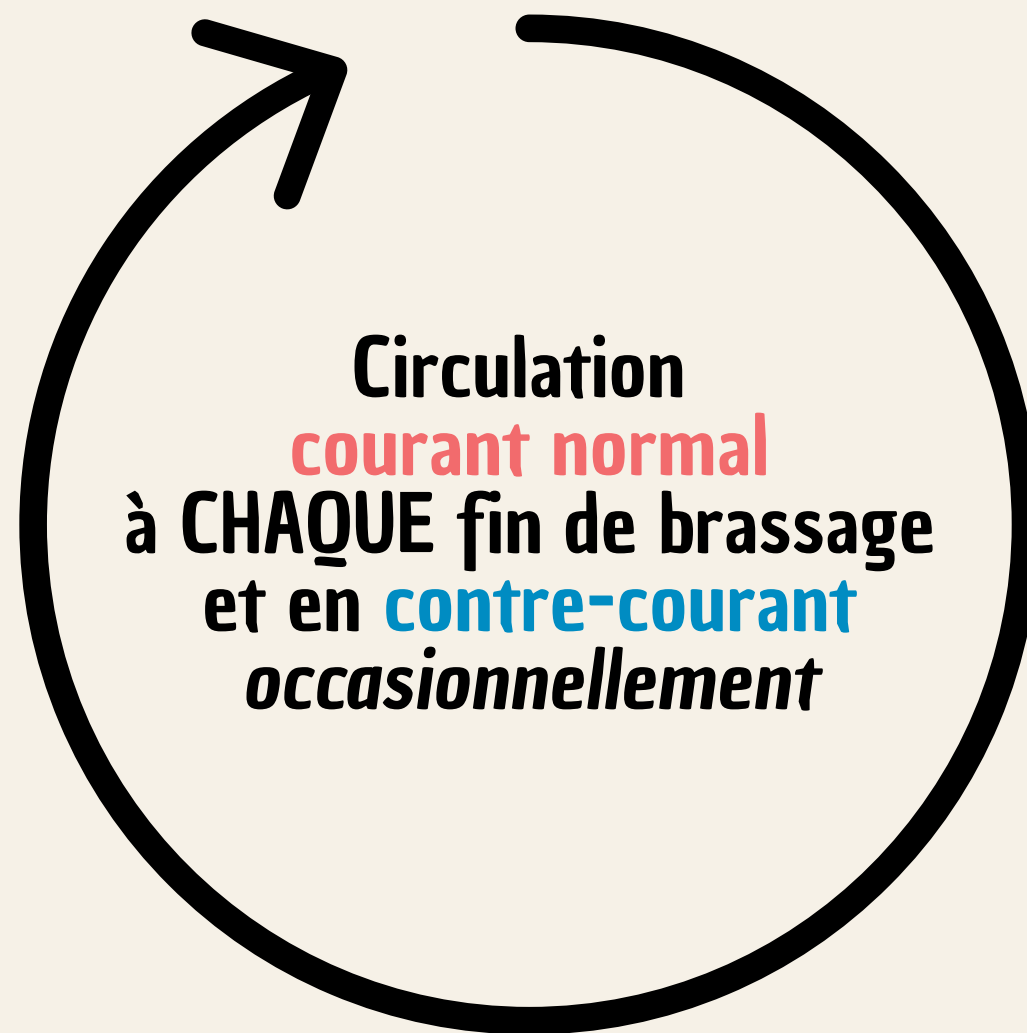
Cycles de nettoyage

Groupe Chaud

Soude
70-80°C - 40' - 2%

Détartrant acide
50°C - 30' - 2%

Nettoyant enzymatique
42°C - 60' - 0,5-2%

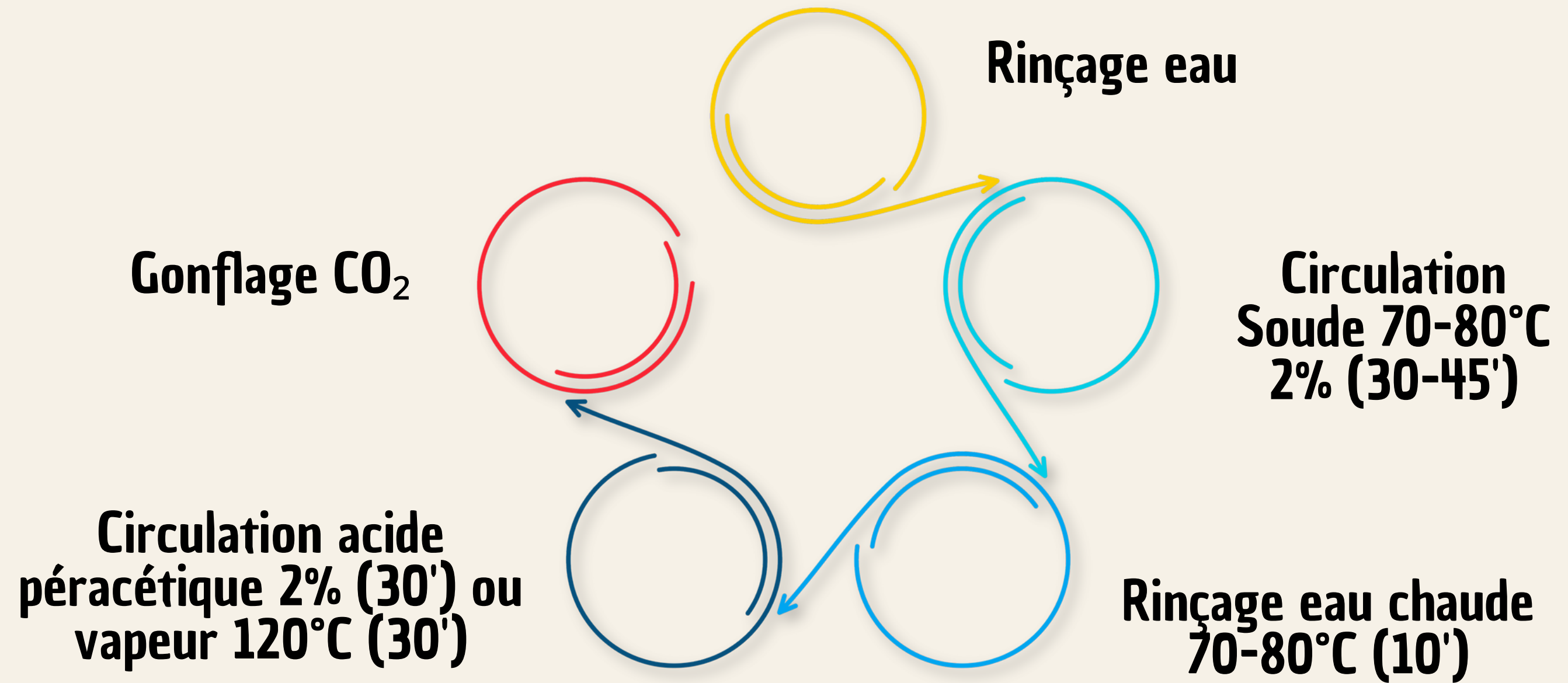
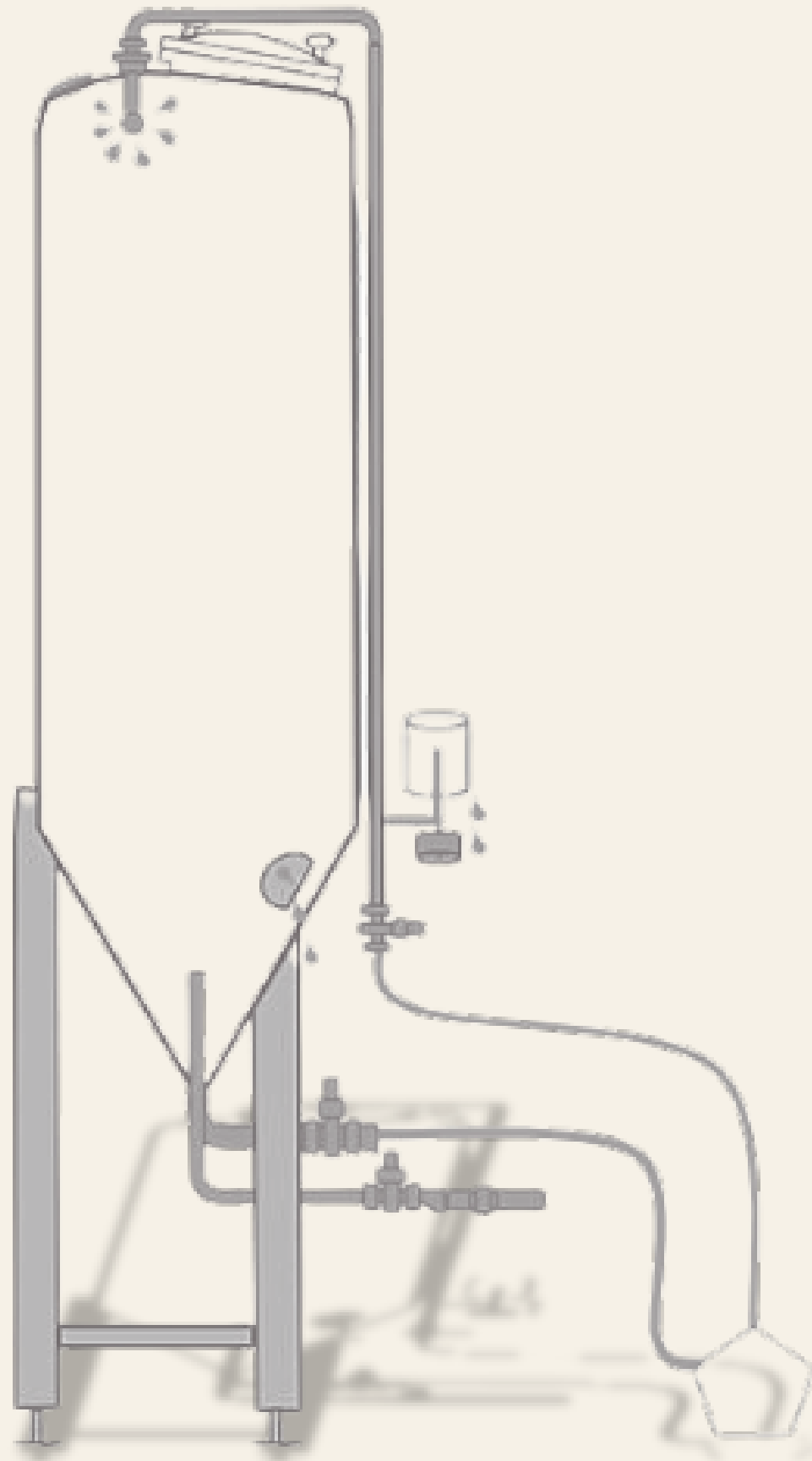


E : ÉCHANGEUR À PLAQUE ⚠
F : FILTRE

L'hygiène en fabrication

Cycles de nettoyage

Fermenteurs





QUESTIONS



—

Création de Recette

—

Le BJCP

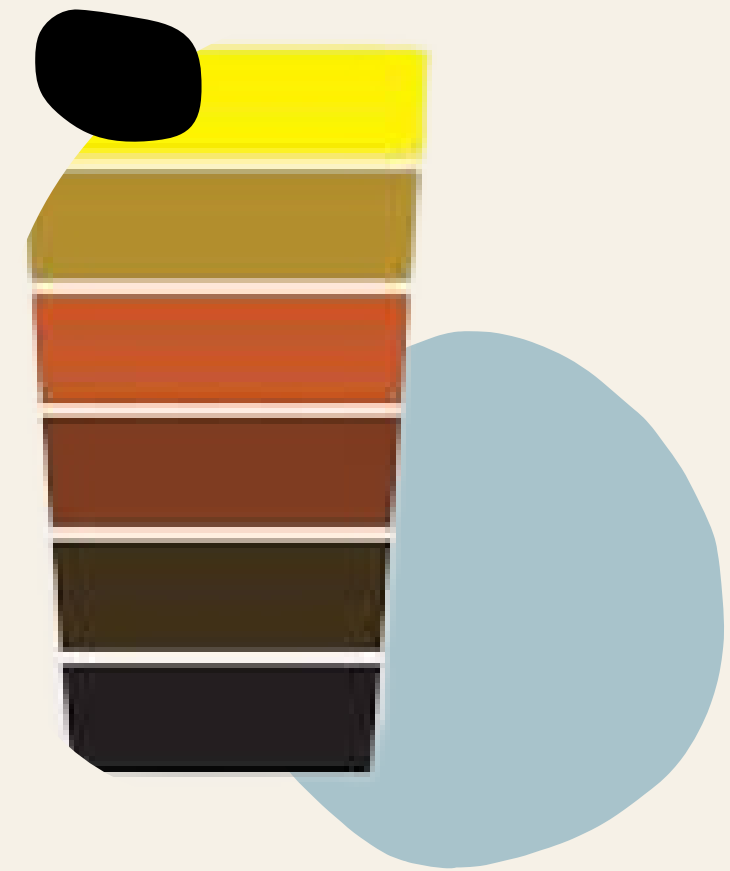
Le Raël de la bière

~Styles~

~IBU~

~%Alc vol~

~EBC~



https://www.brassageamateur.com/wiki/Guide_de_styles_BJCP_2021

L'hygiène en fabrication

Les EBC

APPROXIMATE BEER COLOUR CHART

www.PetesPintPot.co.uk



EBC	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
------------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Viewed through a 25mm glass.

SRM	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	33	35	37	39	41
------------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Viewed through a 1/2 inch glass.

- Malt Color Unit (MCU) de chaque malt :

$$\text{MCU} = 4,24 * \text{EBC malt} * \text{Poids malt utilisé (kg)} / \text{Volume batch (L)}$$

- Addition de chaque MCU
- $\text{EBC} = 2,94 * \text{SOMME} (\text{MCU}^{0,6859})$

L'Alcool

Densité (kg/L)

(Masse du moût par rapport à masse de l'eau)

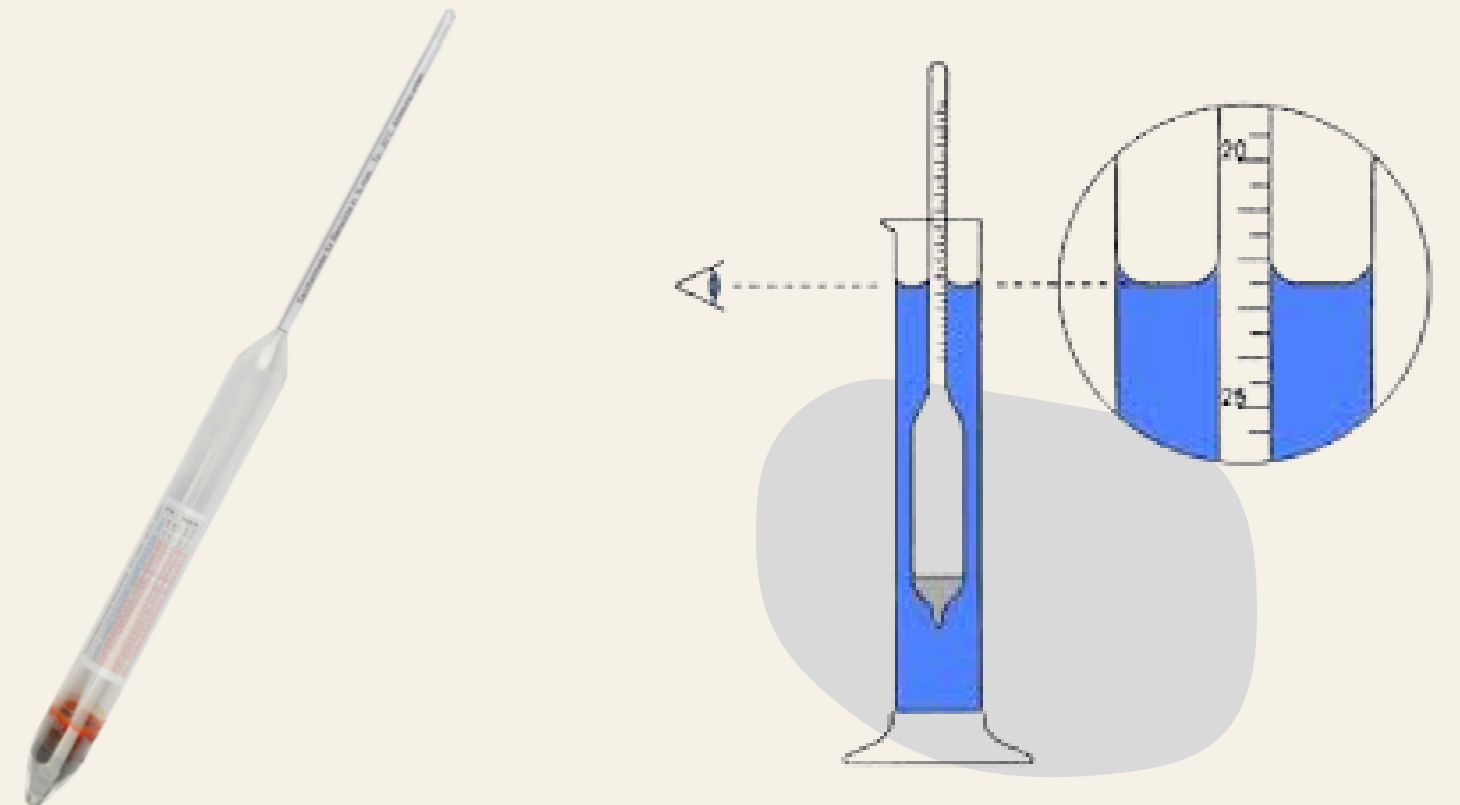
- $DI - DF = \text{diff}(\text{kg/L})$
- $\text{diff} \times 1,05 = \text{Masse d'alcool en cuve}$
- $\text{Masse d'alcool} / \text{Densité de bière finale} = \% \text{ Alcool en masse}$
- $\% \text{ d'alcool en masse} / 0,789 = \% \text{ Alcool en volume}$

1,05 : indice de formation de l'éthanol
0,789 : densité de l'éthanol

°Plato (SU)

(Pourcentage d'extrait sec (sucre) du moût)

- $(DF - DI) \times 0,542 = \% \text{ Alcool en volume}$



Les IBU

$$utilisation = 1.65 * 0.000125 \left(\frac{densite}{1000} - 1 \right) * \frac{1 - e^{(-0.04 * temps)}}{4,15}$$

$$cdensite = 1 + \left(\frac{\frac{densite}{1000} - 1.050}{0.2} \right)$$

$$IBU = \frac{poids * utilisation * alpha * 10}{volume * cdensite}$$

- Ratio Amertume / Densité initiale
IBU / (1000x(1-DI))
 - 1 : Très amère et houblonnée
 - 0.7 : L'amertume prend le dessus
 - 0.5 : équilibrée entre douceur du malt et amertume
 - 0.3 : Douceur du malt