



ctcpa

CENTRE TECHNIQUE
AGROALIMENTAIRE

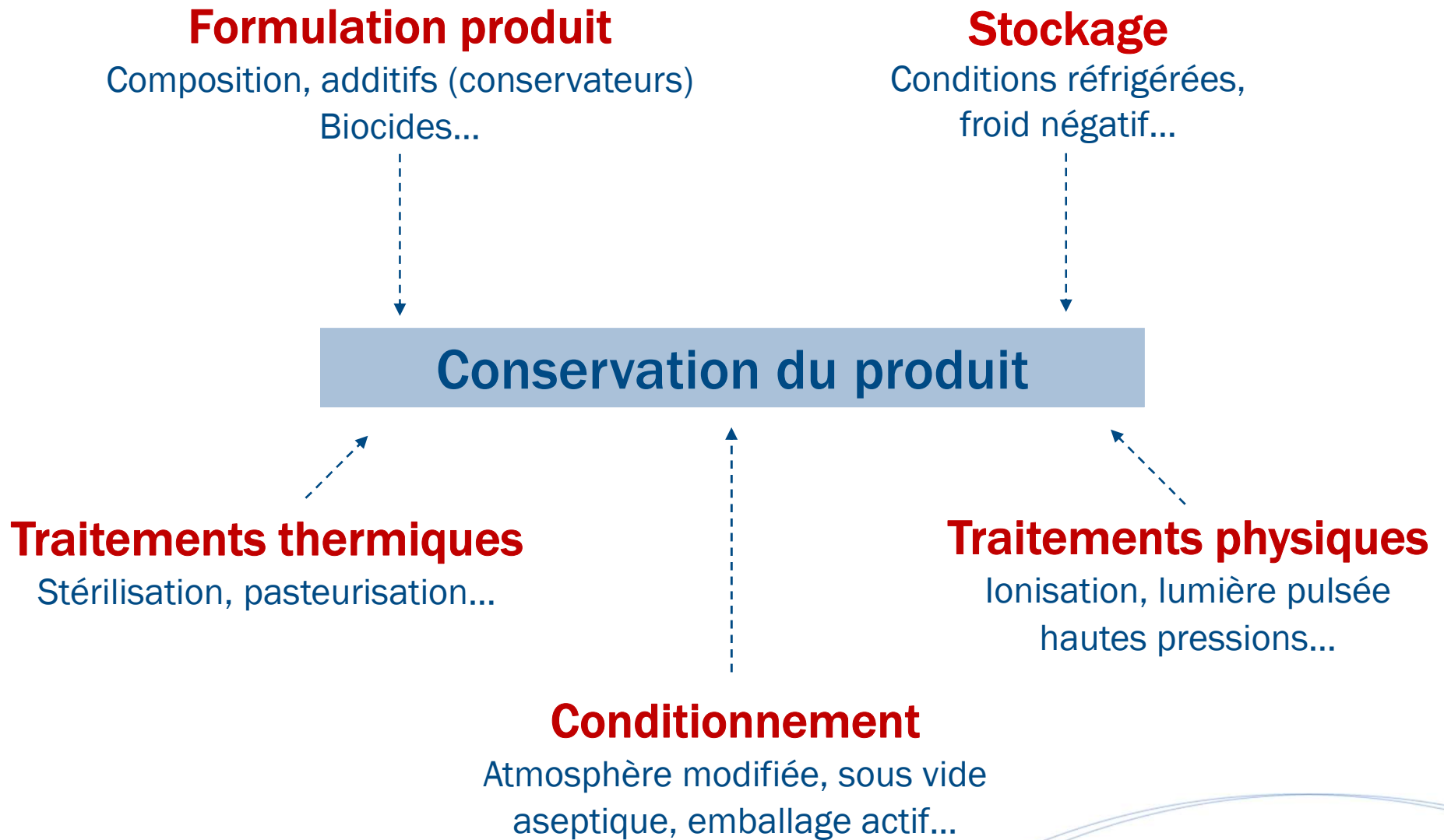
LA CONSERVATION DES PÂTES FRAÎCHES

BONNES PRATIQUES DE PASTEURISATION



Magali WAGNER – 19/11/15

www.ctcpa.org



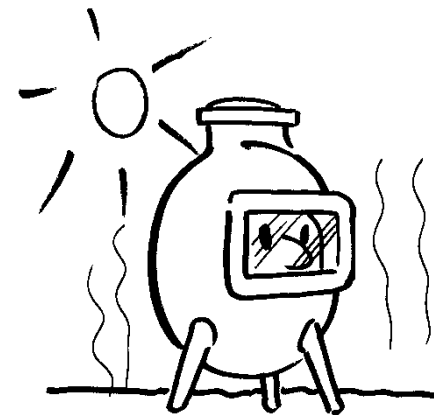
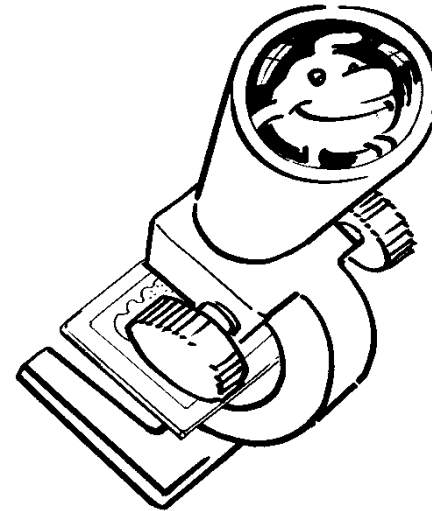


Définition du microorganisme :

Un **microorganisme** est un être vivant invisible à l'œil nu.

Il respire, se nourrit, se reproduit et rejette des toxines.

Lorsque les conditions deviennent défavorables, certains microorganismes **meurent** et d'autres s'adaptent et **sporulent**.



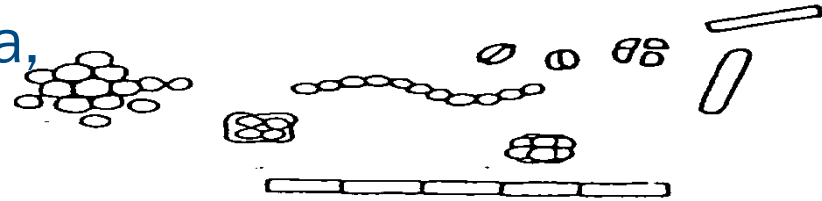


Il existe 3 catégories de microorganisme :

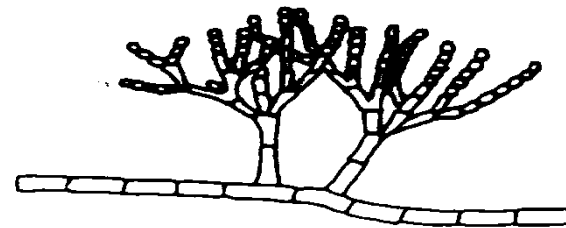
Les bactéries :

Pathogènes : Salmonella, Listeria, Staphylocoque...

D'altération : Pseudomonas, bactéries lactiques...



Les moisissures : Responsables d'altérations souhaitées ou non. Peuvent produire des mycotoxines

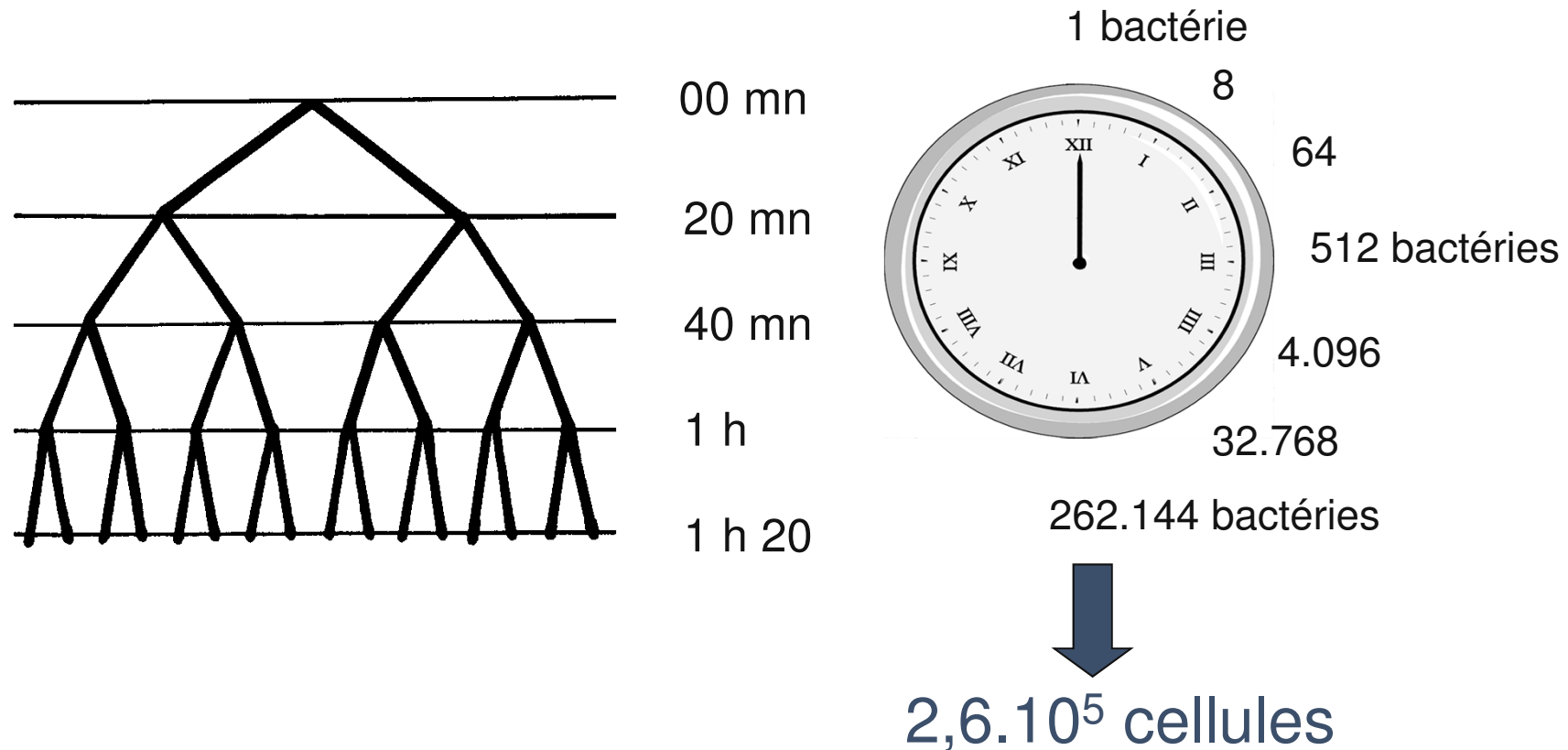


Les levures : La plus connue: Saccharomyces cerevisiae est responsable du phénomène de fermentation (pain, vin, bière...)





La multiplication des microorganismes :

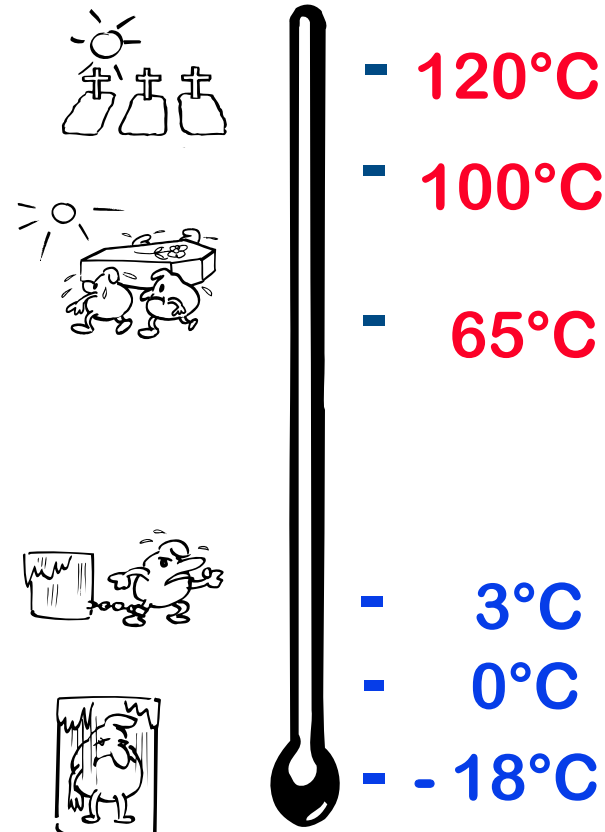




Les facteurs de croissance :

La vitesse de développement des microorganismes dépend d'un ensemble de paramètres :

- Température
- pH
- A.w.
- Concentration en O_2
- Autres facteurs





Définition de la pasteurisation :

Traitement de température **inférieure à 100°C**

Destruction des formes végétatives des microorganismes pathogènes (listeria, salmonelles, staphylococcus, coliformes, bacillus cereus...) et des flores d'altération

Pas d'effet sur les spores

Conservation en **froid positif**

Produits caractérisés par une **DLC**





Durée de conservation des aliments :

Durée de conservation courte à moyenne :

Le produit contient des microorganismes susceptibles de se développer et de rendre la denrée impropre à la consommation

Il y a un risque sanitaire, au bout d'une certaine durée, à consommer le produit, même conservé dans des conditions normales

=> Le produit a une Durée Limite de Consommation : DLC qui doit être étiqueté avec la température de conservation

Produits frais non transformés, pâtes fraîches, produits traiteurs, produits laitiers, produits pasteurisés et réfrigérés....



Cas de produits non acides réfrigérés

C'est une valeur intégrative qui permet de mesurer **l'intensité de traitements thermiques** afin de pouvoir les comparer. A V_p équivalente, le taux de destruction des microorganismes est le même quelle que soit la température ou la durée du traitement.

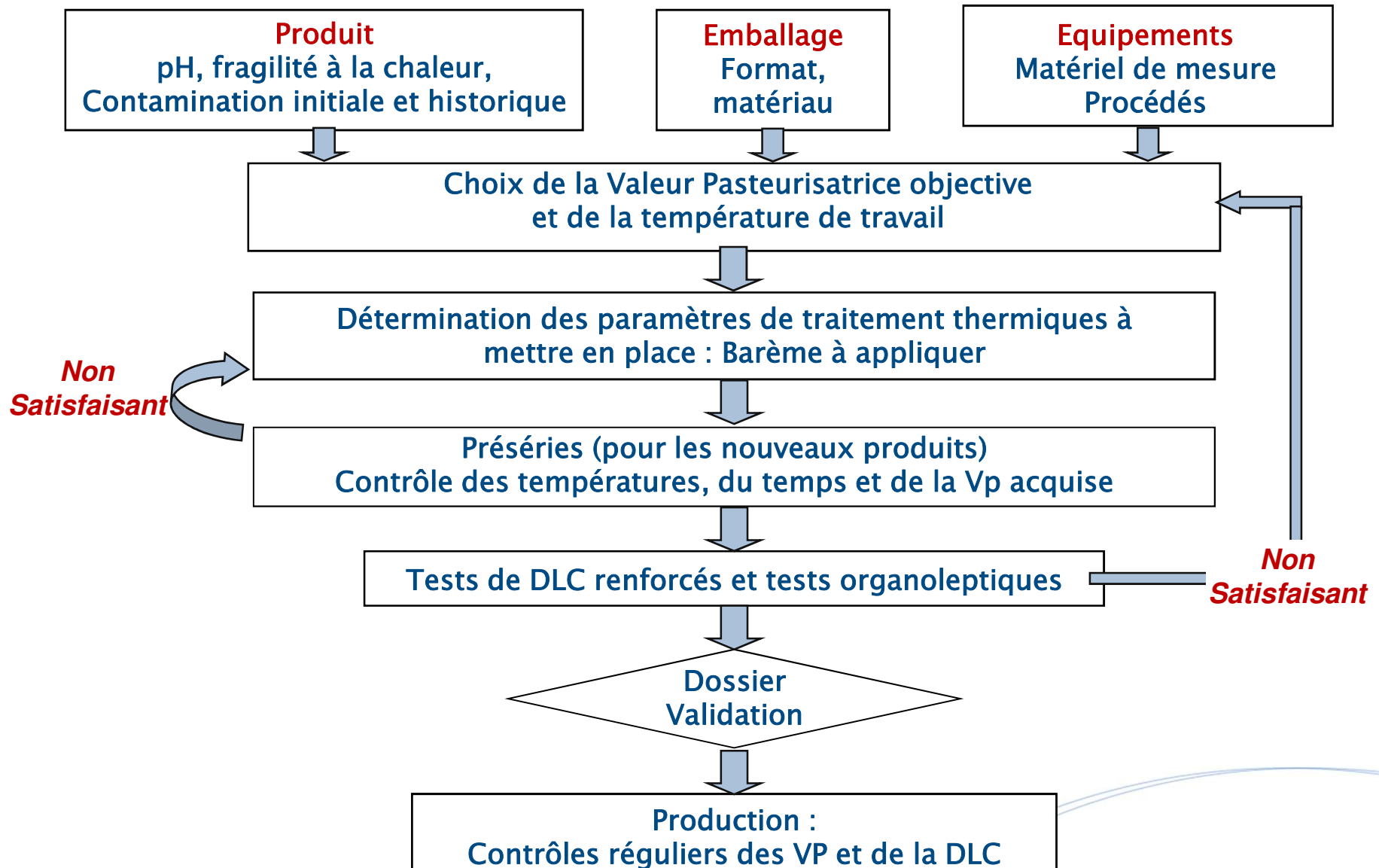
V_p = durée (en minutes) d'un traitement thermique appliqué à cœur du produit, à la température de référence

Germe de référence : Enterococcus faecalis ($D_{70} = 3 \text{ min}$)

L'intensité de n'importe quel traitement thermique de durée t à une température T peut être exprimé en V_p .

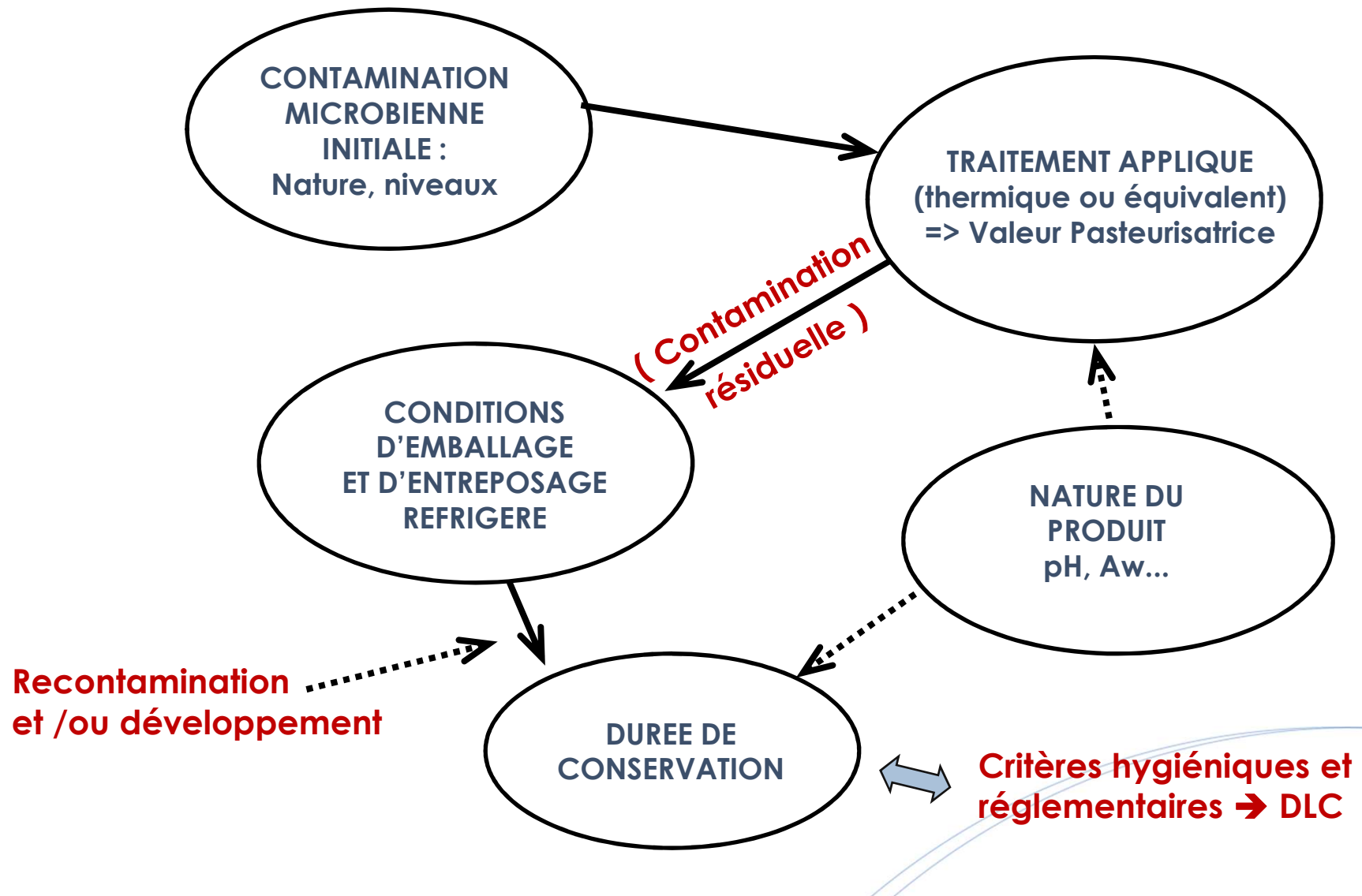
→ Recalcule de barème à différentes températures







Démarche de mise au point de produit périssable :





Protocole de validation de DLC (t + 1/3) :

La **durée de conservation** est répartie 2 phases :

- une première phase de stockage généralement à +4°C
- une seconde phase de stockage généralement à +8°C (représentative d'une rupture prévisible de la chaîne du froid)

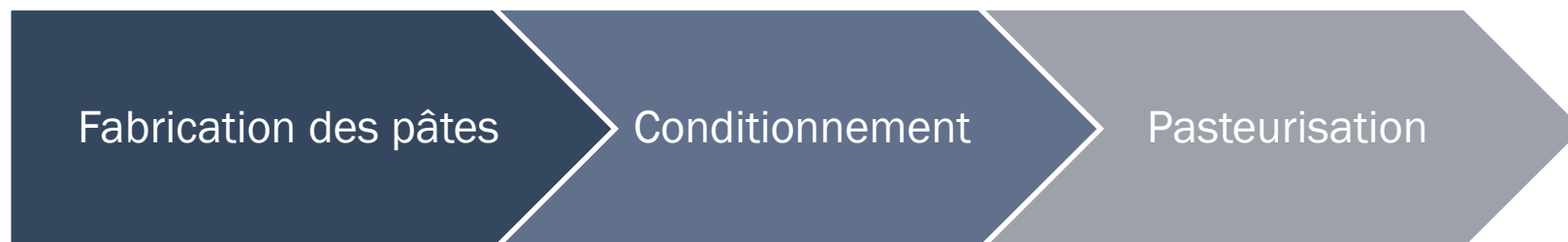
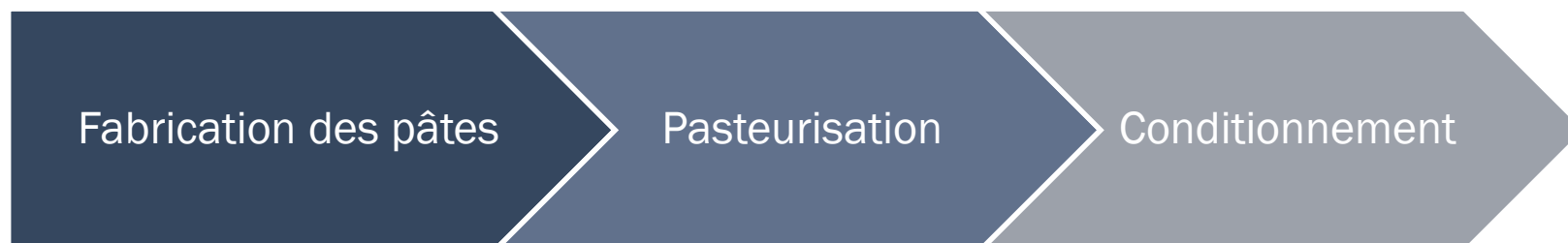
La **répartition de la durée de vie** totale estimée, entre les deux phases, peut être choisie suivant 3 cas de chaîne du froid :

- 1) insuffisamment maîtrisée : 1/3 à +4°C et 2/3 à +8°C
- 2) partiellement maîtrisée : 2/3 à +4°C et 1/3 à +8°C
- 3) totalement maîtrisée : tout à +4°C



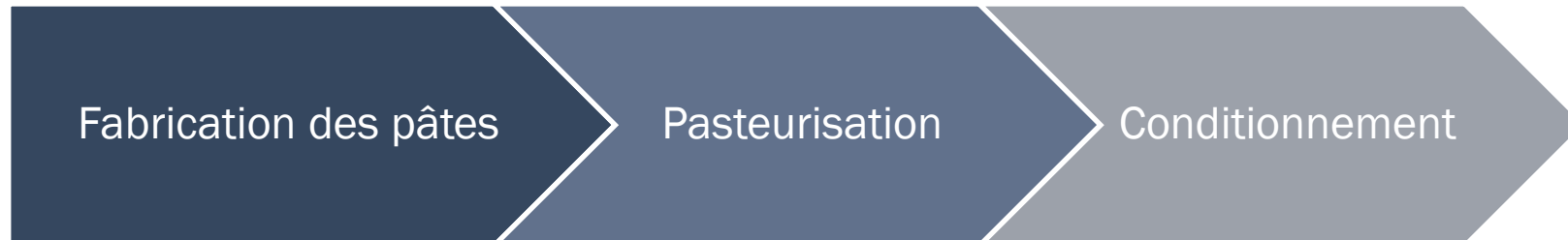


2 grands types de process :





Le process permettant la meilleure productivité :



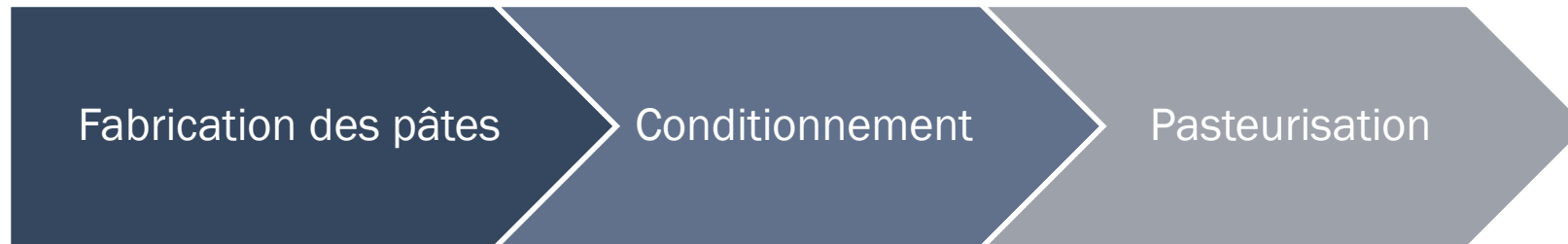
Et le meilleur rendement énergétique, mais le plus complexe à mettre en œuvre...

Nécessite une **très bonne maîtrise des conditions d'hygiène** de la pièce, des machines, et du personnel !

Toute recontamination post pasteurisation doit être évitée : le produit doit être séché (si vapeur), refroidit, transporté au conditionnement dans un système capoté, si possible avec un air filtré (conditions proches de l'ultra-propre)



Le process le plus simple à maîtriser :



Permet de travailler dans des **conditions d'hygiène un peu plus souples**.

Le traitement thermique se faisant post-conditionnement, **aucune recontamination n'est possible**.

La V_p doit être suffisante pour détruire la contamination initiale et la contamination acquise au cours du process.

Le choix de **la V_p doit couvrir la pire situation possible** (matières premières fortement contaminées, temps d'attente lié à des pannes machines...).



Mise en place d'une atmosphère modifiée:

L'oxygène influence fortement la croissance des germes. Pour augmenter leur durée de vie il est possible :

- utilisation d'un emballage avec de **bonnes propriétés barrières** aux gaz
- **CO₂ : bactériostatique et antifongique** pour des teneurs > 20%, risque de goût acide
- **N₂ : inerte**, inodore, remplace l'oxygène pour éviter les oxydations
- ratio couramment employé 50/50



MERCI DE VOTRE ATTENTION !

Magali WAGNER
Chef de projet technologie (PhD)
mwagner@ctcpa.org
04-90-84-30-47

