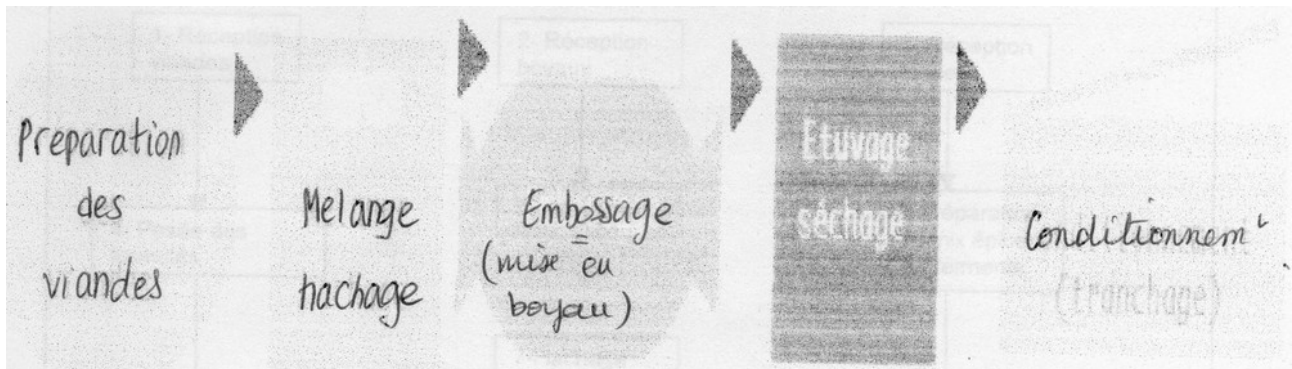


Process Simplifié



La flore microbienne du saucisson est classée en 3 grands groupes:

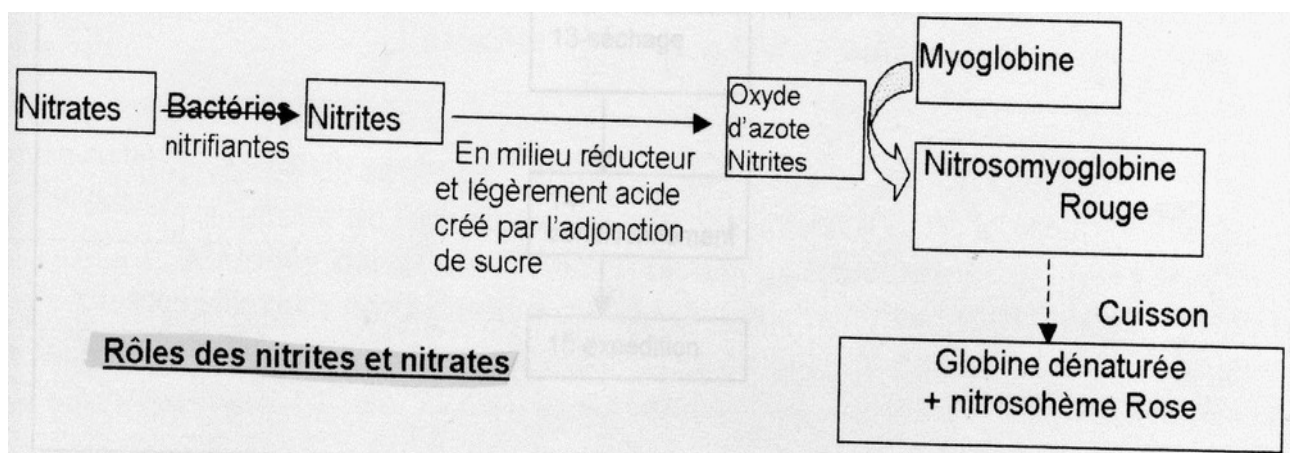
Le premier comprend des camobactéries, des Kocuria, des staphylocoques, des levures et des **lactobacilles**, qui représentent la population dominante dès la fin de l'étuvage. Parmi toutes ces espèces microbiennes, certaines semblent spécifiques du saucisson sec : **Staphylococcus xylosus**, **Lactobacillus sakei** et *Debaromyces hansenii*.

Le groupe des bactéries à Gram positif : des *Brochothrix* et des entérocoques.

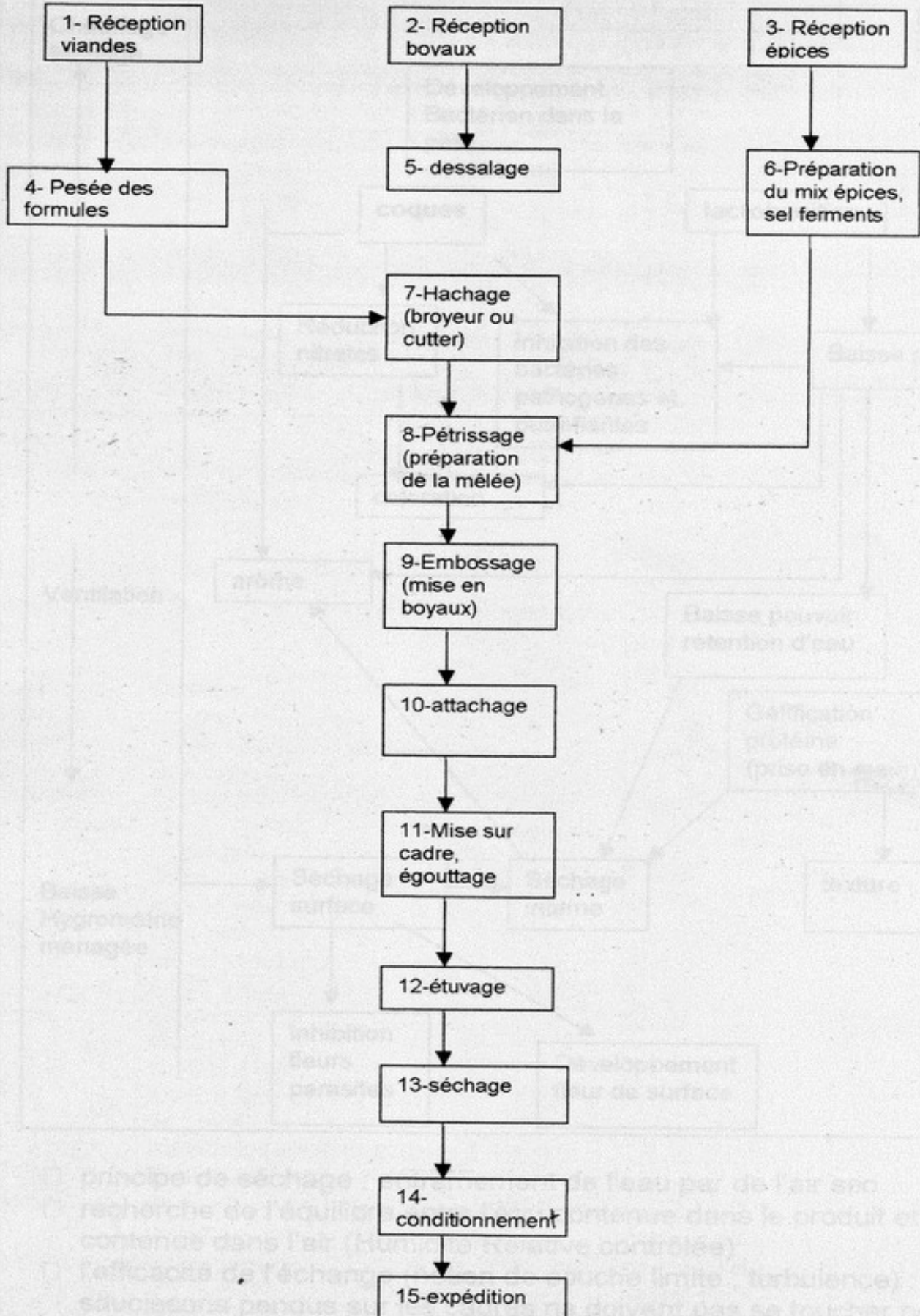
Le troisième groupe contient principalement des bactéries d'altération à Gram négatif qui disparaissent au cours de l'étuvage et du séchage.

Principaux contrôles

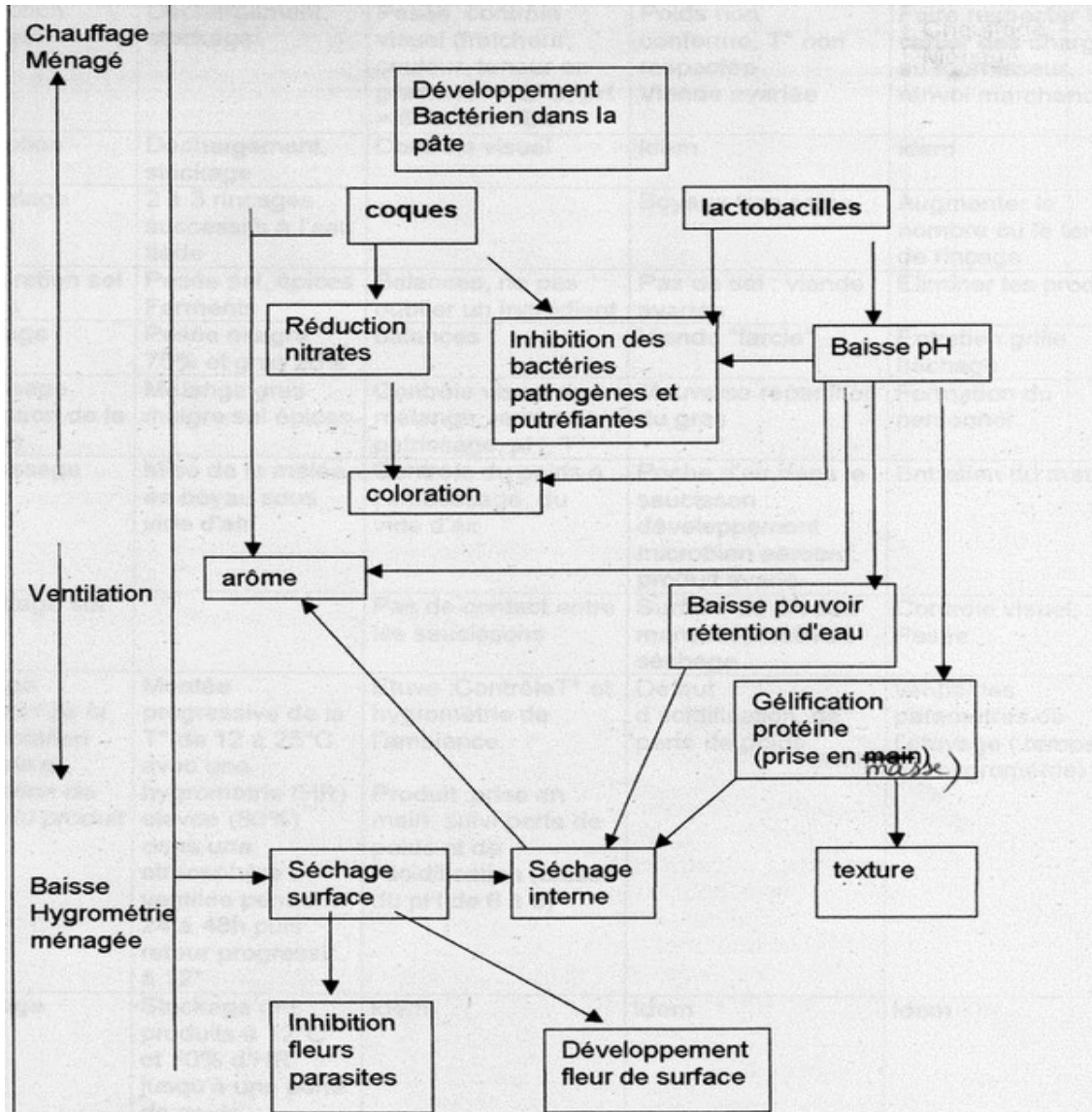
	Matières premières	Produit fini
Physicochimie	PH, MG	HPD, pH, collagène, protides, sucres solubles totaux, Aw
Microbiologie	Conformes thermotolérants Staphylococcus aureus Anaérobies Sulfitoréducteurs Salmonella Listéria	Conformes thermotolérants Staphylococcus aureus (<500/g) Anaérobies Sulfitoréducteurs (<50/g) Salmonella (abs dans 25g) Listéria (tolérance <100/g)



SHEMA D'UN PROCESS TYPE



Rôle de l'étuvage



Principe de séchage: entraînement de l'eau pas de l'air sec

Recherche de l'équilibre entre l'eau contenue dans le produit et l'eau contenue dans l'air (Humidité Relative contrôlée)

L'efficacité de l'échange (notion de couche limite, turbulence): les saucissons pendus sur les cadres ne doivent pas se toucher pour laisser passer l'air sur toute leur surface

ETUDE DES ETAPES DU PROCESS

Étapes du processus	Opération effectuées	Contrôles	Défauts possibles	Action corrective
Réception viandes	Déchargement, stockage	Pesée, contrôle visuel (fraîcheur, couleur, teneur en gras...) T° = 2°C, pH = 6°C, microbio	Poids non conforme, T° non respectée Viande avariée	Faire respecter le cahier des charges au fournisseur, renvoi marchandise
Réception boyau	Déchargement, stockage	Contrôle visuel	Idem	idem
Dessalage boyau	2 à 3 rinçages successifs à l'eau tiède		Boyaux trop salés	Augmenter le nombre ou le temps de rinçage
Préparation sel épices	Pesée sel, épices Ferments	Balances, ne pas oublier un ingrédient	Pas de sel : viande avariée	Éliminer les produits
Hachage	Pesée maigre 75% et gras 20%	balances	Viande "farcie"	Entretien grille hachage
Pétrissage (obtention de la mûlée)	Mélange gras maigre sel épices	Contrôle visuel du mélange, temps de pétrissage, pH, T°	Mauvaise répartition du gras	Formation du personnel
Embossage	Mise de la mûlée en boyau sous vide d'air	Contrôle du poids à l'embossage, du vide d'air	Poche d'air dans le saucisson : développement microbien aérobie: produit avarié	Entretien du matériel
Égouttage sur cadre		Pas de contact entre les saucissons	Surface du produit marquée, mauvais séchage	Contrôle visuel, Pesée
Étuvage <i>Initiation de la fermentation lactique et extraction de l'eau du produit</i>	Montée progressive de la T° de 12 à 25°C avec une hygrométrie (HR) élevée (80%) dans une atmosphère ventilée pendant 24 à 48h puis retour progressif à 12°	Étuve : Contrôle T° et hygrométrie de l'ambiance Produit prise en main, suivi perte de poids et de l'acidification (baisse du pH de 6 à 5)	Défaut d'acidification, de perte de poids	vérifier les paramètres de l'étuvage (temps, T°, hygrométrie)
Séchage	Stockage des produits à 12°C et 70% d'HR jusqu'à une perte de poids suffisante (4 à 6 semaines)	Idem	Idem	Idem
Conditionnement Expédition	Brossage, talcage et mise en sachets, sous atmosphère naturelle ou modifiée	Vérification de l'HPD ou perte de poids, analyses chimiques et microbio du produit fini	Défaut de conservation si le produit n'est pas assez sec	Augmenter la durée de sèche