Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

SESSION 2015
Métropole

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR AGRICOLE
E5 L'ENVIRONNEMENT DE LA FABRICATION

Option : Sciences et technologies des aliments
Spécialité : Toutes

Durée : 3 heures

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Calculatrice**

Le sujet comporte 11 pages

SUJET

« Saucissons secs »

« *Pordécoup* » est une entreprise de 40 salariés située en Bretagne, spécialisée dans l'abattage et la découpe de carcasses de porcs en produits frais.
Comme tous les acteurs du secteur de l'abattage, « *Pordécoup* » souffre du déficit commercial enregistré ces dernières années et constate une perte de ses parts de marché à l'exportation mettant en péril sa viabilité financière.
Trouver des solutions pour sauver l'entreprise devient vital afin d'éviter la mise en redressement judiciaire. Les salariés de l'entreprise ont donc constitué un comité de pilotage pour rassembler les initiatives de tous et étudier les opportunités de l'environnement.
Parmi ces opportunités, l'enseigne Leclerc avec la signature « Nos régions ont du talent » a contacté la direction de « *Pordécoup* ». L'enseigne leader de la distribution alimentaire propose la commercialisation dans le Grand Ouest de la France d'un saucisson sec sous une marque de distributeur dans le domaine des produits du terroir. Sur la base de 225 tonnes de saucissons par an, « *Pordécoup* » deviendrait alors un sous-traitant du groupe Leclerc.
En vue de la préparation de votre argumentaire pour une prochaine réunion du comité de pilotage et en tant que potentiel responsable de fabrication de la ligne « Saucisson sec », vous êtes chargé(e) d'étudier les différents aspects de ce projet proposé par le groupement Leclerc.

1- Votre réunion débute par la description du contexte global du secteur de l'abattage. En vous aidant du **document 1** :

Présenter les principales difficultés auxquelles le secteur de l'abattage dans le Grand-Ouest est confronté.

2- Fabriquer des saucissons secs n'est pas le métier de « *Pordécoup* », l'entreprise va donc s'orienter vers une stratégie de diversification.

Exposer au comité de pilotage les intérêts et les limites pour « *Pordécoup* » d'adopter une stratégie de diversification.

3- « *Pordécoup* » a toujours produit et commercialisé ses produits sous marque propre. Produire sous marque de distributeur pourrait permettre de sauver l'entreprise. En vous aidant du **document 2** :

Présenter les avantages et les inconvénients pour « *Pordécoup* » de fabriquer un saucisson sec sous marque de distributeur.

L'atelier de découpe actuel, réceptionne des carcasses de porc, pour en réaliser la découpe en différentes pièces de boucherie. Les morceaux de viande fraîche découpés et parés sont ensuite conditionnés en sacs sous vide ou en barquettes sous atmosphère modifiée, puis stockés en chambre froide, en attendant leur expédition (voir **document 3**).

La fabrication de saucisson sec devra être réalisée selon le diagramme de fabrication présenté dans le **document 4**, en utilisant la matière première fraîche (maigre et gras) directement préparée dans la salle de découpe de l'atelier.

Le projet de diversification avec la fabrication du saucisson sec nécessite une extension de l'atelier actuel. Celui-ci est extensible sur ses 4 façades. Une équipe du comité de pilotage vous présente un plan du projet d'extension (voir **document 5**), pour avoir votre avis sur l'agencement des locaux.

4- Identifier et expliquer 4 problèmes d'agencement des locaux, entraînant des risques de contaminations croisées.

5- Proposer sous forme de textes et/ou d'un nouveau plan schématique, des solutions à ces 4 problèmes.

6- Dans cette zone d'extension destinée à la fabrication du saucisson sec, identifier la zone la plus sensible, et la zone la moins sensible à la contamination microbienne (justifier vos réponses).

Dans le cadre de ce projet, l'entreprise a contacté des fournisseurs spécialisés dans la conception d'unités de séchage. La technologie retenue est un séchoir à air ventilé et régulé en acier inoxydable comprenant :

- ✓ Une batterie froide (groupe frigorifique à compression mécanique fonctionnant au R404A), de rendement 85 %.
- ✓ Un bac de récupération des condensats.
- ✓ Une batterie chaude à résistance, de rendement 85 %.
- ✓ Des ventilateurs hélicoïdes.
- ✓ Une régulation électronique de la température et de l'hygrométrie.
- ✓ Une distribution de l'air à l'aide de gaines en inox avec diffuseurs à débit réglable.

Le principe de fonctionnement du séchoir est schématisé dans le **document 6**. Le **document 7** présente les caractéristiques attendues de l'air dans l'installation de séchage.

Les caractéristiques de production attendues sont les suivantes :

- 225 tonnes de saucisson sec produites par an.
- La capacité maximum attendue est de 19 tonnes de saucisson sec produites après un cycle de séchage de 21 jours.
- Après un cycle de séchage, chaque saucisson sec pèse environ 250 g et a subi une perte de 35 % par rapport à sa masse initiale.

7- Justifier la nécessité de prévoir une évacuation des condensats au niveau de la batterie froide. Expliquer, à l'intention de vos collaborateurs, l'origine de leur apparition.

8- A partir des caractéristiques de production attendues par le chef d'entreprise, déterminer la capacité maximum de saucissons (non séchés) qu'il est possible d'introduire dans le séchoir.

Le **document 8** présente les caractéristiques des séchoirs proposés par le fournisseur. Le choix du modèle de séchoir nécessite de :

- comparer les puissances nécessaires aux batteries avec celles des séchoirs proposés par le fournisseur,
- tenir compte de la capacité maximum de saucissons (non séchés) qu'il est possible d'introduire dans les séchoirs proposés par le fournisseur.

9- Choisir l'installation de séchage la mieux adaptée parmi celles proposées par le fournisseur dans le **document 8**. Expliquer les raisons de votre choix auprès de votre équipe.

10- Indépendamment du séchoir choisi, expliquez la démarche à suivre pour mettre en place le plan de maintenance de ce nouveau matériel.

Barème sur 20 points :

Questions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Points	2	2	3	2	2	2	1	1	3	2

DOCUMENT 1

LE SECTEUR DE L'ABATTAGE EN DIFFICULTE

La mise en redressement judiciaire des abattoirs GAD est révélatrice des difficultés de certains outils d'abattage-découpe de porcs du Grand-Ouest, confrontés à une surcapacité et un manque de rentabilité.

Réussir Porc N°203-Avril 2013

Un abattoir de trop dans le Grand-Ouest ? Et même deux ? C'est la question posée par les professionnels du porc qui constatent que les outils sont loin d'être à saturation, ce qui, dans de tels métiers de volume, compromet leur rentabilité. Pour preuve de cette surcapacité, seuls 3 des 15 principaux abattoirs du Grand-Ouest travaillent en 2/8 : Cooperl, Gâtines et Kermené. Pour les autres, la journée de travail s'achève en fin de matinée… Fin 2012, le syndicat des entreprises françaises des viandes (Sniv Sncp) annonçait que les pertes du secteur dépasseraient, comme en 2011, les 100 millions d'euros.

En cause, un manque de cochons par rapport aux capacités d'abattage. L'UGPVB [Union des Groupements de Producteurs de Viande de Bretagne] le rappelle régulièrement : faute de pouvoir développer la production en amont en raison de la « cloche environnementale » sous laquelle sont enfermés les élevages, non seulement la production de l'Ouest ne progresse plus, mais elle est amenée à régresser. « Cette baisse s'est engagée en 2011, s'est poursuivie en 2012, et va s'accentuer en 2013. D'ici à 2014, le recul de production va atteindre 1,5 million de porcs, soit 10 % de la production régionale. A ce rythme, c'est l'équivalent de trois outils d'abattage qu'il faudra fermer à l'horizon 2014 », annoncent les responsables de l'UGPVB lors de la présentation de leur plan pour la sauvegarde de la filière porcine bretonne.

Innovation et commerce à l'ordre du jour

La perte de compétitivité du secteur de l'abattage de porc en France trouve aussi d'autres explications, mises en évidence par l'Ifip [Institut de la Filière Porcine], au travers d'une étude publiée en 2011[1]. L'institut rappelle que la taille des outils d'abattage-découpe et leur organisation industrielle déterminent la productivité et la compétitivité du secteur. Mais d'autres facteurs clés sont à considérer selon l'étude : l'innovation technologique dans l'automatisation des chaînes « qui suppose des investissements importants mais permet d'accroître les performances », et l'aptitude commerciale à bien valoriser les produits et co-produits « en accédant à des marchés rémunérateurs ou l'élaboration poussées des produits ». Michel Rieu, directeur du pôle économie de l'Ifip analyse : « L'arrêt de la croissance de la production, combiné à une très faible rentabilité du secteur de l'abattage explique que la modernisation des outils d'abattage/découpe et l'injection de nouvelles technologies ont été insuffisants ces dernières années. » En moyenne, les abattoirs du grand-Ouest souffrent donc d'un manque d'investissements, sachant que cette moyenne cache des disparités importantes entre outils. C'est la raison pour laquelle Michel Rieu s'interroge : « La question n'est peut-être pas de fermer un ou deux abattoirs. Elle serait plutôt de pouvoir en fermer trois pour en construire un neuf ! »

DOCUMENT 1 (suite et fin)

Par ailleurs, il suggère de ne pas se focaliser sur ce seul aspect « industriel », et de s'interroger sur la partie encore plus en amont à savoir le commerce, qui permet aux entreprises d'aller chercher la valeur ajoutée sur des produits élaborés, des co-produits..., ce qu'ont su faire mieux que les français des abattoirs danois ou allemands, « même s'il ne faut pas généraliser. Dans ces pays de Nord de l'Europe, de gros outils se trouvent aussi aujourd'hui en difficulté », précise Michel Rieu.

Quoiqu'il en soit, la valeur ajoutée semble de plus en plus difficile à aller chercher pour les entreprises françaises. En 2011, au niveau national, malgré un solde positif du commerce extérieur de porc en volume de plus de 100 000 tonnes, ce solde devient déficitaire en valeur de 166 millions d'euros (…), preuve de la difficulté à commercialiser des produits à forte marge. « *Le problème du secteur est donc plus celui de la découpe, très gourmand en main d'œuvre que celui de l'abattage.* » Or, qui dit main d'œuvre dit distorsion de concurrence, sujet récurrent depuis plusieurs années, dénoncé par l'ensemble de la filière française. « *Certes, la main d'œuvre des pays de l'Est à bas prix a été une opportunité gigantesque pour des pays comme l'Allemagne qui ont su tirer parti dans leur développement. Mais, pour toutes les raisons citées précédemment, ce point n'explique pas à lui seul les différences de rentabilité* », précise l'économiste.

Aujourd'hui, que faire ? Pour l'UGPVB, « *il n'y aura pas d'abattage sans production* ». Il faut, selon l'Union, en priorité maintenir les élevages sur le territoire, et bénéficier du soutien des différentes instances concernées. Même analyse de Michel Rieu qui juge nécessaire une « *politique volontariste des différents groupes, dans un cadre concerté, avec le soutien des différentes instances publiques* ».

Claudine Gérard

[1] Compétitivité de l'aval de la filière porcine, bilan d'activité de l'Ifip, 2011.

DOCUMENT 2

Les marques de distributeurs ont bouleversé les linéaires

Les produits vendus sous marques de distributeurs, à l'origine très basiques, concurrencent aujourd'hui les marques nationales et représentent 40 % des produits achetés en grandes surfaces.

Depuis une quarantaine d'années, les consommateurs font cohabiter dans leurs paniers de grandes marques nationales et des marques de distributeurs, appelées aussi MDD. Ces dernières désignent les produits qu'une enseigne de distribution fait fabriquer uniquement pour elle et qu'elle vend dans son seul réseau de magasins, sous son nom ou pas (c'est le cas de la marque Reflets de France, chez Carrefour, par exemple).

La bataille commerciale entre les grandes marques et leurs petites sœurs a vraiment débuté en 1976, quand Carrefour, justement, lança ses « produits libres » : une gamme d'articles basiques dans des emballages très sobres. *« L'enseigne a répondu à une attente sociologique »,* explique Olivier Dauvers, spécialiste de la grande distribution. Selon lui, les consommateurs guettaient une offensive sur les prix et étaient prêts à rompre avec les codes du marketing des grandes marques. Concurrence et mimétisme obligent, la démarche s'est généralisée à toute la grande distribution.

Ces MDD ont cependant évolué au fil du temps. Aux premières gammes basiques ont succédé à partir des années 1980 ce que les spécialistes appellent les *me too products* (« produits moi aussi »). Le terme désigne des articles s'inspirant des caractéristiques de marques nationales, de l'aspect des produits à celui du packaging…

Mais aujourd'hui, la plupart des MDD occupent les « cœurs de gamme » d'un secteur et entrent directement en confrontation avec les grands labels. Le reste se partage entre des produits dits « premier prix », apparus dans les années 2000 pour concurrencer le hard discount, et les produits plus haut de gamme ou thématiques (bio, produits de terroirs…).

Cette offre explique en partie le succès des MDD, qui ont séduit par leur prix, en moyenne de 20 à 30 % plus bas que les grandes marques équivalentes. *« Deux chiffres sont à retenir,* résume Jacques Dupré, expert en produits de grandes consommations chez Iri. *Les MDD représentent 40 % des produits que nous achetons dans les supermarchés et hypermarchés et 30 % de nos dépenses. »* Cette moyenne varie toutefois selon les types de produits. Plus un produit est dit « impliquant » – parce qu'il concerne l'hygiène, la santé ou parce qu'il est destiné à l'alimentation des enfants –, plus la communication de la marque nationale est forte… et donc plus les MDD ont du mal à percer.

Quoi qu'il en soit, ces marques ont bouleversé l'économie de l'industrie agroalimentaire. À de rares exceptions près, les distributeurs ne produisent pas eux-mêmes ce qu'ils vendent mais font appel à des sous-traitants, petites et moyennes entreprises dans leur immense majorité.

Au fil des ans, nombre d'entre elles se sont spécialisées dans les MDD et fournissent souvent plusieurs enseignes. *« Nous n'existerions plus sans les marques de distributeurs »,* souligne Emmanuel Vasseneix, PDG de la Laiterie de Saint-Denis-de-l'Hôtel (LSDH). Cette entreprise a pris un nouveau virage en 1984 à la suite de l'instauration des quotas laitiers. Aujourd'hui, le lait ne représente plus qu'une petite partie de son activité et LSDH produit des jus de fruits (40 % des MDD de cette catégorie en France), des boissons au lait végétal, des soupes ou encore des sodas…

DOCUMENT 2 (suite et fin)

« Pour cela, il nous faut proposer sans cesse des innovations à nos clients », affirme Emmanuel Vasseneix, qui estime que les MDD ont même *« tiré vers le haut »* la qualité des marques nationales. D'ailleurs, devenir le fournisseur de la grande distribution a attiré quelques grandes marques, comme Danone ou Coca-Cola,

qui y font fabriquer certaines de leurs productions !

Autre cas de figure, celui d'Altho, à Saint-Gérand (Morbihan), qui occupe un tiers du marché français des chips. Plus de 85 % de sa production sort sous marques de distributeurs, le reste étant vendu sous sa propre marque nationale, Bret's. *« Avec les investissements commerciaux indispensables pour développer notre marque face à nos grands concurrents, nous nous sommes vite aperçus que les MDD étaient nécessaires pour remplir rapidement les lignes de production de notre PME »,* explique Laurent Cavard, directeur général d'Altho.

Selon Stéphane Rimbeuf, associé responsable grande consommation chez Deloitte, les MDD apportent en effet aux fabricants la possibilité d'optimiser leurs moyens de production et logistiques. *« En outre, cette activité leur a offert un gage de reconnaissance et une ouverture à l'international en même temps que les distributeurs se développaient à l'étranger »,* dit-il.

Peu sont pourtant les propriétaires de marques nationales à produire pour les MDD. *« Cela revient à dire qu'ils favorisent leur propre concurrence »*, analyse Fabian Bergès, économiste à l'Inra. Le groupe Bonduelle, leader mondial du légume, est de ceux-là mais il préfère parler de *« marques de clients ».* Cette activité représente 45 % de son chiffre d'affaires. *« C'est un élément central de notre stratégie,* confirme son porte-parole, Christophe Château. *Nous voulons être sur tous les segments du marché du légume pour répartir les risques, mais nous avons une politique très sélective en matière de marques clients, notamment au regard de la rentabilité. »*

Dès lors, les acheteurs peuvent légitimement se demander si les produits de distributeurs ne sont pas identiques à ceux vendus sous le label d'une grande marque. Une interrogation renforcée par le fait que, le plus souvent, l'identité des fabricants n'est pas mentionnée sur les emballages. *« Plus un produit est brut, comme le beurre, le lait, plus la probabilité est grande qu'ils le soient »,* dit Olivier Dauvers.

À l'inverse, souligne-t-il, plus le produit est élaboré, plus les spécificités demandées par les distributeurs sont précises et donc les différences importantes. *« Nous avons des équipes (chefs de produit, ingénieurs qualité) dont le travail est d'établir notre propre cahier des charges à destination des industriels, notamment sur le pourcentage de certains ingrédients »,* détaille ainsi Thierry Desouches, porte-parole de Système U.

Le succès des MDD ne signifie pas en tout cas la disparition des marques nationales. *« Ce sont encore elles qui animent les rayons*, relève Thierry Desouches. *Même si, de plus en plus, les marques de distributeurs portent souvent l'innovation. Ce ne sont plus de simples copies serviles. »*

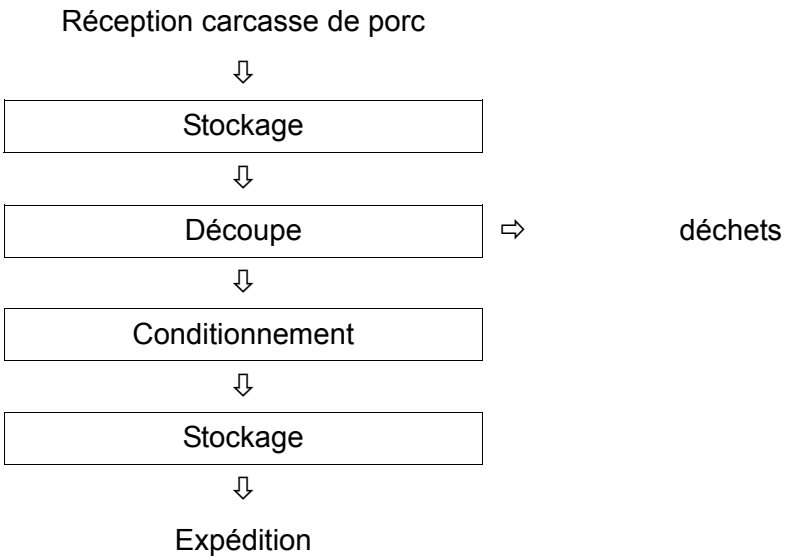
Les MDD rencontrent un succès inégal en Europe. Seuls deux pays voient leur part de marché (en nombre d'achats) dépasser la barre des 50 % : la Suisse (53 %) et l'Espagne (51 %). Avec 20 %, l'Italie est le pays le moins perméable à leur succès.

MICHEL WAINTROP

Source: La-Croix.com, 12/01/14

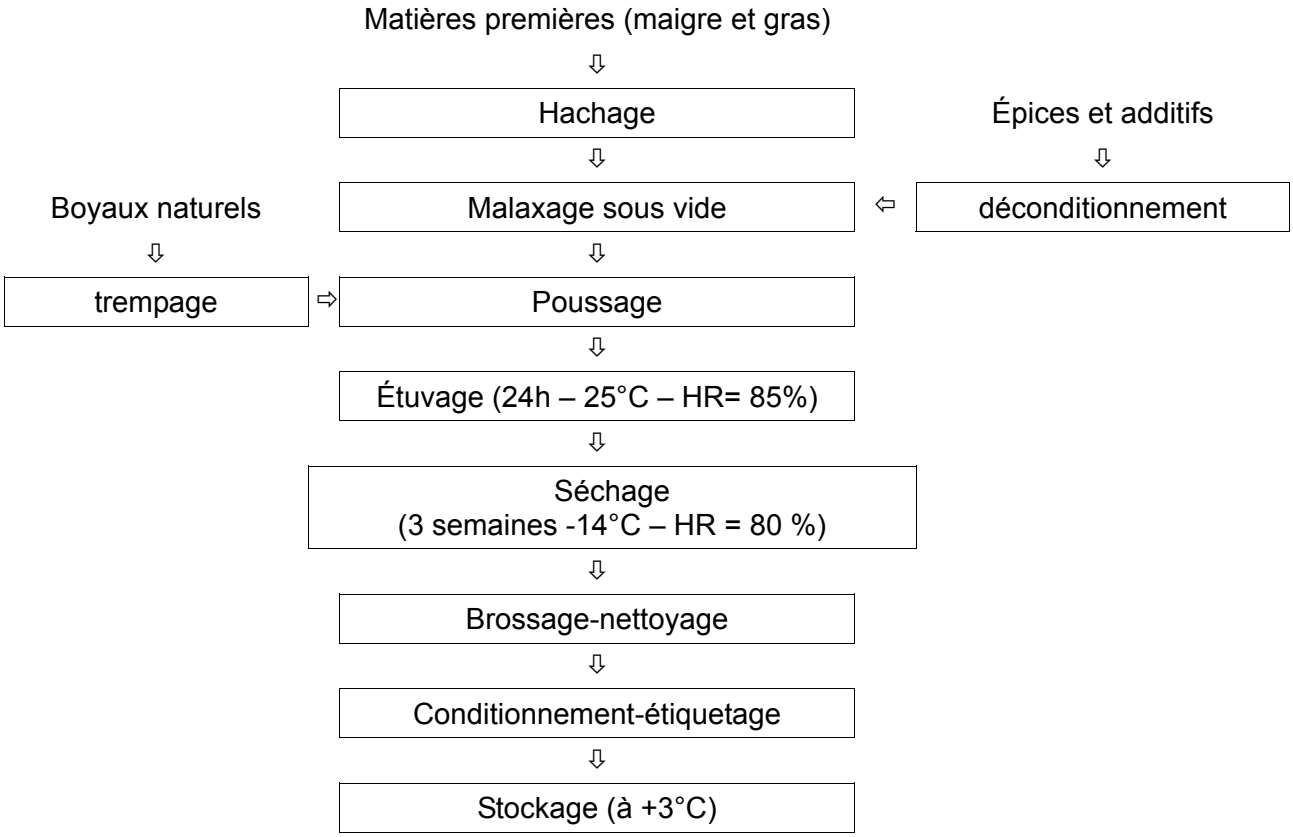
DOCUMENT 3

Diagramme de fabrication de la découpe de porc



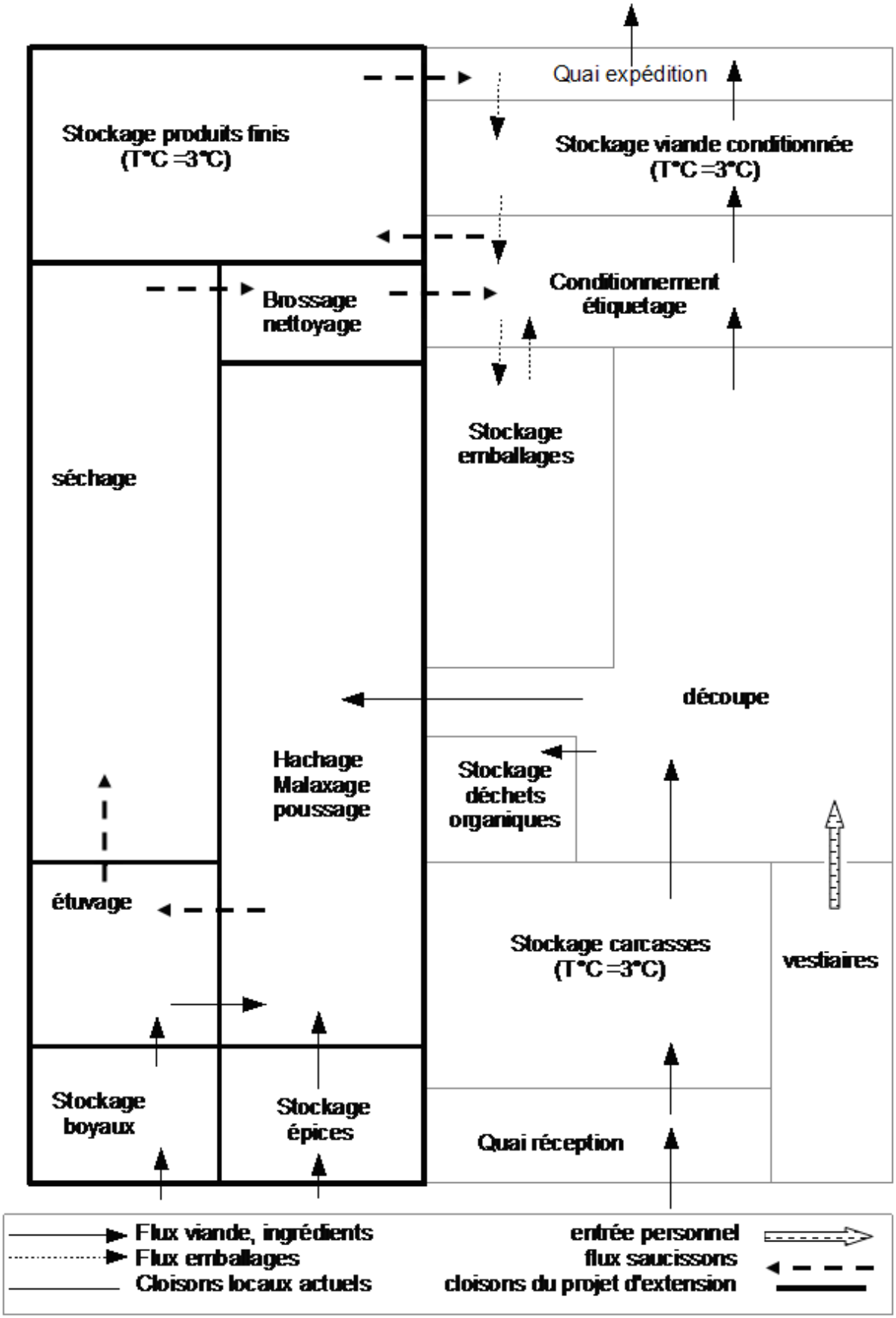
DOCUMENT 4

Diagramme de fabrication du saucisson sec



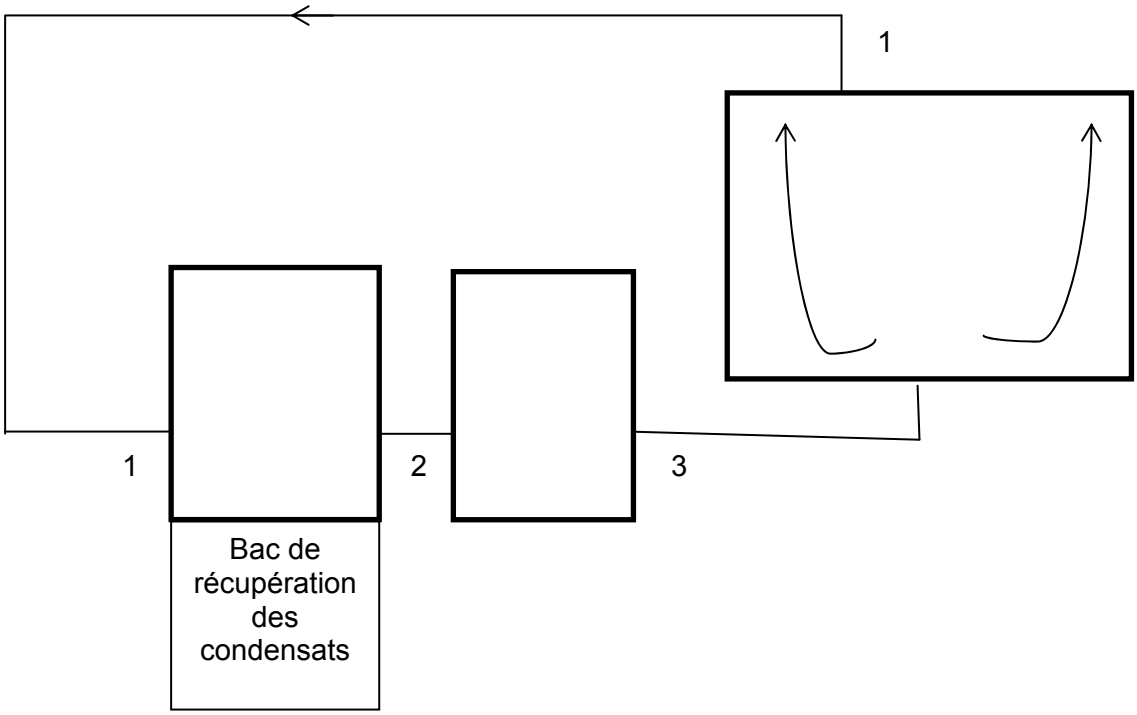
DOCUMENT 5

Plan du projet d'extension de l'atelier



DOCUMENT 6

Schéma de principe de l'installation de séchage à air ventilé



DOCUMENT 7

Caractéristiques attendues de l'air dans l'installation de séchage

Etat de l'air dans le cycle	Point de repère	θ sèche en °C	θ humide en °C	Humidité relative en %	Humidité absolue en g d'eau/kg d'air sec	Enthalpie en kJ/kg d'air sec
Air en sortie du séchoir	1	14	10,5	80	8	34
Air refroidi	2	7,5	7,5	100	6,5	22,5
Air réchauffé	3	16	7,5	58	6,5	32

- Le débit d'air dans l'enceinte de séchage est de 11 800 $m^3.h^{-1}$, soit un débit massique de 14400 $kg.h^{-1}$
- Les batteries froide et chaude ont un rendement de 85 %.

Rappel :

- La puissance utile d'une batterie est égale au débit massique de l'air multiplié par la variation d'enthalpie massique.

DOCUMENT 8

Caractéristiques de différents séchoirs proposés par le fournisseur

	Capacité maximum de saucissons (avant séchage) à sécher en kg	Puissance électrique de la batterie froide en kW	Puissance électrique de la batterie chaude en kW
SECHOIR A	32 000	55	45
SECHOIR B	75 000	70	62
SECHOIR C	32 000	40	33
SECHOIR D	20 000	35	30

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.