



UNIVERSITE
DE TOULOUSE
LE MIRAIL

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE II - LE MIRAIL
CENTRE D'ÉTUDES DU TOURISME, DE
L'HÔTELLERIE ET DES INDUSTRIES DE
L'ALIMENTATION



MASTER ALIMENTATION

Parcours « Management et ingénierie de la restauration collective »

MÉMOIRE DE DEUXIEME ANNÉE

L'optimisation de la gestion de production en restauration hospitalière : analyse des écarts entre la prévision de la demande et le besoin réel du CHU d'Angers

Présenté par :

Cédric BATIOT

Année universitaire : **2011 – 2012**

Sous la direction de : **Moufida TOUIHRI**

Le CÉTIA de l'Université de Toulouse II –
Le Mirail n'entend donner aucune
approbation, ni improbation dans les projets
tutorés et mémoires de recherche. Ces
opinions doivent être considérées comme
propres à leur auteur(e).



UNIVERSITE
DE TOULOUSE
LE MIRAIL

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE II - LE MIRAIL
CENTRE D'ÉTUDES DU TOURISME, DE
L'HÔTELLERIE ET DES INDUSTRIES DE
L'ALIMENTATION



MASTER ALIMENTATION

Parcours « Management et ingénierie de la restauration collective »

MÉMOIRE DE DEUXIEME ANNÉE

L'optimisation de la gestion de production en restauration hospitalière : analyse des écarts entre la prévision de la demande et le besoin réel du CHU d'Angers

Présenté par :

Cédric BATIOU

Année universitaire : **2011 – 2012**

Sous la direction de : **Moufida TOUIHRI**

ÉPIGRAPHIE

« Prévoir consiste à projeter dans l'avenir ce que l'on a perçu dans le passé ».

[Henri BERGSON]

« Pour prévoir l'avenir, il faut connaître le passé, car les événements de ce monde ont en tout temps des liens aux temps qui les ont précédés. Créés par les hommes animés des mêmes passions, ces événements doivent nécessairement avoir les mêmes résultats ».

[Nicolas MACHIAVEL]

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, nous tenons à remercier Pierre MADIOT, ingénieur restauration du Centre Hospitalier Universitaire d'ANGERS, responsable de l'Unité de Production Culinaire, pour nous avoir proposé de réaliser cette mission au sein du service restauration, de nous y avoir accueillis, de nous avoir permis de nous y intégrer si aisément et de nous avoir invité à rencontrer d'autres responsables de grands centres hospitaliers dont les problématiques peuvent différer.

Nous souhaiterions également remercier Moufida TOUIHRI, pour nous avoir soutenus dans le cadrage de la mission et de son champ d'application, pour ses préconisations, son suivi et son dévouement dans cette étude que nous avons accomplie.

De plus, ce travail n'aurait pu aboutir sans le soutien et la collaboration d'un ensemble de personnes qui ont pour nous, joué un rôle primordial dans le déroulement et la réussite de notre mission. Nos remerciements leur sont directement adressés :

- L'ensemble de l'équipe de cuisiniers, avec lequel nous avons réalisé cette étude, et qui sans leur participation et leur compréhension n'aurait pu être menée. De plus, nous souhaiterions leur adresser nos remerciements concernant l'accueil et l'intégration qu'ils nous ont réservés ainsi que pour le partage de leur savoir-faire.

- L'équipe d'encadrement, pour sa disponibilité et le temps accordé durant notre quête d'information, pour la confiance et le soutien qui nous ont été concédés, ainsi que pour l'intégration à notre égard concernant les divers projets qu'ils avaient à charge.

- Yannick MASSON, pour sa collaboration durant notre étude secondaire, autant sur la mise à disposition d'outils que sur son soutien analytique.

- Les collègues du CETIA, notamment du master 2 Alimentation, pour leur soutien et leurs précieux conseils.

- La bibliothèque universitaire Saint Serge d'ANGERS, ainsi qu'aux différents personnels qui la font vivre.

- La famille, les proches.

SOMMAIRE

Chapitre 1 : L'environnement particulier de la restauration collective hospitalière ..	9
1.1. La restauration hospitalière et son contexte	10
1.2. Présentation générale de l'entreprise	23
1.3. Système de restauration et organisation de la production	30
Chapitre 2 : La méthodologie au service de l'investigation.....	45
2.1. Méthodologie de construction du questionnaire.....	46
2.2. Méthodologie d'investigation dans le recueil de données	55
2.3. La gestion de production manufacturière.....	69
2.4. La communication, un échange d'informations dans l'entreprise.....	90
Chapitre 3 : De l'investigation aux préconisations	94
3.1. Des résultats bruts à leur interprétation	95
3.2. Une possibilité d'amélioration : les préconisations	120

INTRODUCTION

S aviez-vous que durant votre séjour d'hospitalisation, lorsque l'on vous propose de choisir votre repas à travers le menu du jour et diverses autres propositions, celui-ci est en réalité déjà cuisiné ? Ne vous êtes-vous jamais posé la question de savoir comment il était possible de le réaliser sans générer un gaspillage conséquent ? Et pourtant, le menu que vous avez choisi vous est servi le lendemain généralement tel que vous l'aviez souhaité. Quelle conséquence existe-t-il sur le nombre de repas produits et détruits pour parvenir à satisfaire l'ensemble des patients ? Peut-on envisager d'y remédier ?

Nous avons choisi de réaliser cette étude, qui porte sur la gestion des surplus de production, proposée par le service de restauration du Centre Hospitalier d'ANGERS, car la dimension qu'offre cette mission de gestion de production est séduisante et attractive. En effet, la production de plats cuisinés est au cœur des attentions portées et la pièce maîtresse d'une réussite culinaire. Pour autant elle s'articule dans un ensemble de tâches logistiques interdépendantes, influant grandement le résultat final. Toute réflexion à son sujet se doit d'être menée éclairée de son contexte productif pour accéder à l'ensemble de ses composantes et aux diverses subtilités. C'est en ce sens que réside toute l'étendue du travail d'analyse à réaliser. L'opportunité de participer à son évolution et à son perfectionnement est ambitieuse et professionnellement stimulante.

N'oublions pas que l'hôpital est un lieu où se rassemblent des individus captifs souhaitant recevoir des soins, qui bénéficient également des services annexes telle la restauration. Par ailleurs, leur statut de malade les contraint à y séjourner et y déjeuner. La grande mission de la restauration hospitalière est alors de satisfaire un maximum de patients, en tenant compte de leur pathologie, pour un coût le plus maîtrisé possible. Gardons à l'esprit que le secteur de la restauration hospitalière se révèle, contre toute attente, d'être une organisation et une logistique complexes et impressionnantes. La perspective de réaliser des prestations de très haute qualité au sein d'un établissement hospitalier, à l'image de la gastronomie française, semble inenvisageable compte tenu de nombreux obstacles.

De nombreuses études sont menées dans le but d'apporter de l'efficacité au rendement de production mais celles-ci se présentent sous un angle légèrement différent dans la mesure où l'objectif n'est pas d'accroître la productivité mais de l'organiser de manière telle que l'absence de surplus de production soit synonyme de justesse organisationnelle face à l'exigence des objectifs à atteindre. De plus, dans un contexte de récession économique et de respect de l'environnement, l'élaboration d'une mission dont les objectifs convergent vers une gestion rigoureuse de la production de repas en minimisant aux maximum les surplus de fabrication tout en assurant une prestation à hauteur des espérances des patients hospitalisés est un enjeu de taille. Le gaspillage alimentaire est moralement condamné dans la représentation collective, source de perte financière importante et l'image d'une production dépourvue de rigueur méthodologique. De ce fait, cette étude s'avère tout à fait intéressante. Sans prétendre remédier aux freins existants, ni tomber dans une vision utopique, elle se fixe comme objectif d'analyser les écarts entre le nombre de repas produits en amont et le besoin réel existant.

Pour ce faire, notre objectif sera de débarrasser de toute incertitude le questionnement que nous avons formulé au début de notre étude, dans le but d'apporter des solutions aux problématiques liées aux excédents de production, à savoir « Quelles sont les raisons participant à la création d'un écart entre la quantité de portions prévisionnelle et la quantité réellement consommée ? ». Celle-ci permettra ainsi, dans un contexte où l'obligation est de prévoir le nombre de repas à produire avant que le choix ne soit opéré auprès des patients, de diriger nos réflexions dans la bonne direction.

A partir de ces constats et du contexte présenté, une problématique se pose. Dans un souci de clarté et de pertinence, il nous semble plus judicieux de présenter dans un premier chapitre l'Unité de Production Culinaire, pour comprendre l'univers dans lequel s'intègre cette étude, ses spécificités, ses acteurs, ses objectifs et ses limites. Puis il sera nécessaire de définir et d'appréhender dans un second chapitre, d'une façon plus théorique les enjeux dans les concepts évoqués, ainsi que la méthodologie adoptée pour réaliser les études empiriques. Enfin, nous dresserons une analyse des résultats expérimentés dans un troisième chapitre, desquels seront extraites plusieurs préconisations dans le but de faire évoluer le système productif et ainsi converger vers une réduction des écarts de production.

**CHAPITRE 1 : L'ENVIRONNEMENT
PARTICULIER DE LA RESTAURATION
COLLECTIVE HOSPITALIERE**

Ce premier chapitre présente le secteur de la restauration hospitalière dans lequel s'inscrivent le Centre Hospitalier Universitaire d'ANGERS et ses spécificités liées à l'environnement caractéristique du monde hospitalier qui génère une organisation particulièrement exigeante. C'est pourquoi nous tenons à dépeindre l'ensemble des tenants et aboutissants de ce milieu, dans la mesure où il nous paraît inconcevable de présenter une étude de ce type sans s'être imprégné de ses spécificités. Nous exposerons donc également, dans cette première partie, le système de restauration actuel permettant la production de nombreux repas pour des patients hospitalisés.

1.1. La restauration hospitalière et son contexte

1.1.1. Présentation générale du secteur

1.1.1.1. La restauration à caractère sociale

La restauration collective comme son nom l'indique est réservée aux membres de collectivité qui subventionne une partie des prestations. Elle produit des repas dans un but lucratif comme non lucrative, pour une clientèle captive. Celle-ci, malgré les idéologies communes, existe depuis longtemps. En effet, au moyen âge, la restauration collective se pratiquait lors de grands repas pour des effectifs importants. Bien entendu, elle s'organisait sous une forme différente de celle que l'on peut connaître aujourd'hui. Son développement s'est accéléré durant l'après-guerre.

La grande différence entre restauration collective et restauration commerciale, outre la quantité de repas produite, tient dans la finalité de leur activité. En effet, comme nous l'avons évoqué ci-dessus, la restauration commerciale vise une clientèle changeante et peut donc limiter son offre à une carte fixe ou à un thème unique. La restauration collective quant à elle, vise un public captif et stable et se doit donc de proposer une offre alimentaire diversifiée. De plus, de manière générale, le volume traité en production par établissement est supérieur pour la restauration à caractère social. De la même manière, la taille des outils de production est plus conséquente, ce qui engendre un coût investissement matériel supérieur.

L'arrêté du 29 septembre 1997, devenu obsolète aujourd'hui, propose la définition de la restauration collective suivante :

Sous la dénomination « restauration collective à caractère social », cet arrêté concerne « les établissements publics ou privés assurant un service de restauration à caractère social, à titre gracieux ou onéreux, et dont au moins une partie de la clientèle est constituée d'une collectivité de consommateurs réguliers.

Sont notamment concernés les restaurants liés à une administration ou une entreprise, les restaurants à caractère inter-administratif ou inter-entreprises les restaurants scolaires, universitaires ou liés à tout établissement d'enseignement, les restaurants des hôpitaux, cliniques, établissements à caractère sanitaire et social et les restaurants de toute structure d'accueil des personnes âgées, crèches, foyers d'accueil et de bienfaisance, camps, centres et établissements de vacances et établissements pénitentiaires. Les cuisines approvisionnant ces restaurants sont également visées par ce texte » (article 1er).¹

L'arrêté du 21 décembre 2009 relatif aux « règles sanitaires applicables aux activités de commerce de détail, d'entreposage et de transport de produits d'origine animale et denrées alimentaires en contenant » propose une définition plus concise :

d) «Restauration collective» : activité de restauration hors foyer caractérisée par la fourniture de repas à une collectivité de consommateurs réguliers, liée par accord ou par contrat.

La restauration collective représente près de trois milliards de repas par an, soixante-douze mille sites de restauration, avec un chiffre d'affaires de plus de dix-sept milliards d'euros hors taxe en 2010. Il faut avoir à l'esprit que la restauration collective représente la moitié des repas servis en RHF.

Ce secteur touche tout le monde à toutes les étapes de la vie, c'est pourquoi la restauration collective est segmentée en trois sous-ensembles, liés à la « typologie » des clients servis :

- La restauration scolaire
- La restauration d'entreprise
- La restauration sociale

1.1.1.2. Le secteur médico-social

Le marché de la restauration collective est segmenté en trois parties : la restauration d'entreprise, la restauration scolaire et la restauration dite médico-sociale.

L'étude que nous avons menée à travers ce mémoire s'inscrit dans ce secteur puisqu'il inclut la production de repas pour les EPHAD, les établissements pour personnes

¹ EDUCATION, *La restauration de notre département*, [en ligne], [réf du 14/10/2010], disponible sur <<http://www.lot-et-garonne.pref.gouv.fr/1-7889-Restauration-collective.php>>.

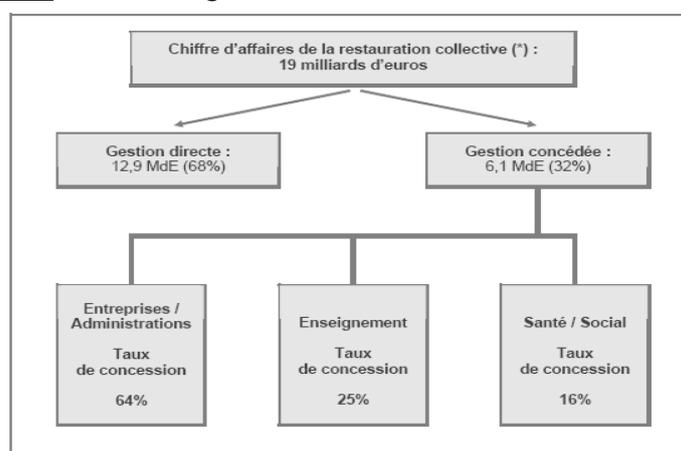
handicapées, les cliniques et les hôpitaux. La difficulté principale réside dans l'hétérogénéité des convives puisqu'il faut prendre en compte les contraintes liées à leur statut de patient, mais également le service du personnel et des accompagnants. La pluralité des pathologies déclenche de multiples déclinaisons de régimes et par voie de conséquence, engendre une organisation différente.²

En effet, ce secteur est très centralisé d'un point de vue de la production des repas. Il a connu une disparition progressive des cuisines relais et les problématiques les plus fréquentes sont essentiellement liées à la qualité de remise en température des plats. De plus, la distribution des repas est réalisée de manière intimiste avec les patients.

En somme, la restauration médico-sociale accueille les systèmes de restauration les plus complexes, avec un public disparate aux besoins très divers, une distribution des repas 24h/24 avec parfois des points de livraison très atomisés.

Dans un souci de représentativité, il est intéressant de préciser que pas moins de un milliard cinquante-huit mille repas ont été produits dans ce secteur durant l'année 2008.³ De plus, d'après le graphique de XERFI présenté ci-dessous, nous pouvons mettre en évidence que ce secteur reste le plus autogéré avec 84% de ses structures qui ont fait le choix d'assumer la production dans leurs locaux avec leur personnel, au regard du secteur de l'entreprise qui peine à atteindre les 40%⁴.

Figure n° 1 : Taux d'autogestion des secteurs de la restauration collective



Source : traitement et estimation 2007, XERFI via GIRA Foodservice et FERCO

Le CHU d'ANGERS fait partie intégrante de ces établissements ayant fait le choix de l'autogestion, notion que nous allons expliciter dans le paragraphe ci-après.

² BATIOU C., *L'image de la restauration hospitalière publique*, Mémoire, Master 1 option Management et Ingénierie en Restauration Collective, Toulouse : Université de Toulouse II - Département CETIA, 2011, pp11-13.

³ INRS - *La restauration collective, aide au repérage des risques professionnels*, [en ligne], 2010, p7, disponible sur : < http://inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/inrs01_search.../ed6075.pdf >

⁴ XERFI 700, *La restauration collective* - octobre 2009, 2009, 115p

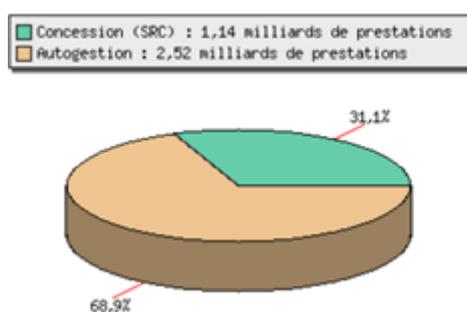
1.1.1.3. La gestion autogérée⁵

Les établissements de production en gestion autogérée ne cherchent pas à faire du profit, mais à vendre une prestation sociale. La fabrication des repas est réalisée en gestion directe, les responsables estimant qu'il y a une compétence en interne pour accomplir cette mission, même si la restauration peut ne pas être le cœur du métier. Par exemple, dans le cas de la restauration hospitalière, la vocation première de l'hôpital est de soigner, le cœur de métier n'est donc pas la restauration, il n'empêche que le choix peut être porté vers une production orchestrée par du personnel salarié de l'hôpital.

L'institution hospitalière définira un budget alloué au département restauration et se chargera de la production et distribution des repas au sein de l'établissement, ainsi que la gestion des matières premières et du personnel, de la maîtrise des coûts et de l'organisation générale du système de restauration. Ce mode de gestion requiert une main-d'œuvre qualifiée et une maîtrise de la réglementation en matière d'hygiène en vigueur.

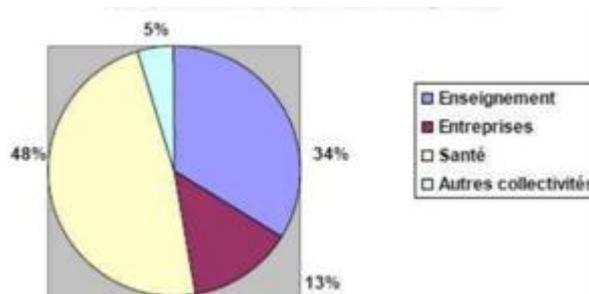
Au niveau du marché de la restauration collective, la part d'autogestion représente 69% du volume de repas fournis, comme nous l'indique la figure n°2.

Figure n°2 : Répartition de la part d'autogestion en volume, restauration collective.



Source : SNRC, 2006.

Figure n°3 : Répartition de la part d'autogestion selon les segments, en volume.



Source : CCC France, 2005.

⁵ BATIOU C., *L'image de la restauration hospitalière publique*, Mémoire, Master 1 option Management et Ingénierie en Restauration Collective, Toulouse : Université de Toulouse II - Département CETIA, 2011, pp14-15.

La figure n°3, ci-dessus, nous indique qu'un établissement sur deux en France, dans le secteur médico-social, est autogéré, ce qui en fait le secteur dominant en gestion directe.

L'hôpital est exonéré d'impôts sur les ventes des prestations et reste décisionnaire de son mode d'organisation, de son concept de restauration.

La gestion directe impose cependant le respect du code des marchés publics pour la création de contrats avec des fournisseurs extérieurs, sous forme d'appels d'offres. Ce type de gestion est propre au domaine public, régi par les collectivités.

Il est à noter que ces dernières années, la restauration collective autogérée a dû se montrer davantage productive et compétitive pour faire face à la concurrence des entreprises privées, fonctionnant en gestion concédée.

1.1.2. Le contexte

1.1.2.1. Les objectifs généraux d'un service restauration hospitalier

La définition des objectifs du service restauration au sein d'un hôpital peut varier selon les différents acteurs. En effet, l'existence du débat « l'alimentation est-elle un soin » est un sujet qui, pour ainsi dire, n'a pas disparu des commissions au niveau du personnel décisionnaire.

Par définition l'alimentation hospitalière est une alimentation de type « collective » de personnes hospitalisées, dans des établissements de soins (hôpitaux, cliniques, maisons de convalescence, maisons de retraite médicalisées, établissements spécialisés...)⁶.

Le journal interne du groupe hospitalier *Symbiose* titrait en 2004, « le repas, un soin ». En effet, les professionnels, aujourd'hui, ont la même volonté, celle d'élever le repas au rang de soin à part entière, conscient que ce peut être un levier de la santé. Ainsi, Jean TERMENS, ingénieur en chef, responsable de la restauration au Centre hospitalier universitaire de Montpellier, lors d'un entretien avec le magazine « cuisine collective » sur les enjeux de la restauration à l'hôpital, insiste sur le fait que « *c'est aux acteurs de terrain de faire comprendre que la restauration est importante pour l'hôpital et fait partie des soins* »⁷.

⁶ CENTRE DE FORMATION, *L'alimentation hospitalière*, [en ligne], [réf. de2005-2006], Genève, p1, disponible sur : <http://www.cuisineformation.ch/site_f/files/CFC_cuisinier/Dietetique/Aliment_hospitaliere.pdf>.

⁷ TERRASSON L., « Restauration hospitalière, diagnostic santé », *La Cuisine Collective*, Mai 2010, n°231, p20.

De la même manière, Gérard PRETEUX, Président de l'ACEHF, Ingénieur hospitalier, responsable de la restauration, dénonçait la chose suivante : « *Alors que l'on reconnaît officiellement que le repas est un élément du soin, on est loin d'y apporter toute l'attention nécessaire* »⁸.

Enfin, il nous confie, avant de répondre à la question sur la qualité des repas, son opinion « *tout d'abord, le repas est un élément du soin et occupe une place importante dans la journée des convives qui ne veulent plus être captifs mais acteurs du choix de la prestation des repas* »⁹.

On pourrait définir la mission du responsable de restauration dans un hôpital de la manière suivante : il doit s'assurer que l'alimentation servie aux patients est rationnelle, adaptée à leurs besoins spécifiques, équilibrée, variée, saine, bonne et surtout s'assurer qu'elle soit consommée. Il est essentiel de respecter leurs besoins énergétiques et nutritionnels, mais également de stimuler l'appétit des malades souvent diminué, par l'art culinaire, les couleurs, les variétés dans les présentations, les formes, les saveurs plus prononcées. A cela s'ajoute le respect des diététiques spécifiques en fonction des pathologies et des différentes normes d'hygiène.¹⁰

1.1.2.2. *Rappel historique*

Tout d'abord, la signification du concept « hôpital » a évolué au cours des siècles. D'après Alain MONTANDON, professeur à l'université Pascal, les institutions qui portaient le nom de « hôpital » entre le XVIe et le XVIIIe siècle représentaient des établissements de charité, des auberges pour les pauvres âgés, un abri pour les pèlerins, une retraite pour les pauvres malades¹¹.

Il est intéressant de visualiser l'évolution de la place de la restauration au sein de l'hôpital, au cours des siècles. En effet, au XVIe siècle, Louis VIVES, théoricien, décrit les hôpitaux comme des « *établissements où l'on nourrit et l'on soigne les infirmes, où l'on soutient un certain nombre de pauvres, on instruit les garçons et les filles, on enferme les*

⁸ Ibid., p21.

⁹ PROVOOST P., « Normes et labels forgent la restauration de demain », *La Cuisine Collective*, Mai 2005, n°231, [en ligne], disponible sur : <<http://www.la-cuisine-collective.fr/dossier/debat/articles.asp?id=35>>.

¹⁰ CENTRE DE FORMATION, *L'alimentation hospitalière*, [en ligne], [réf. de2005-2006], Genève, p3, disponible sur : <http://www.cuisineformation.ch/site_f/files/CFC_cuisinier/Dietetique/Aliment_hospitaliere.pdf>.

¹¹ MONTANDON A., *Lieux d'hospitalité, hospices, hôpital, hostellerie*, édition Presse Universitaire Blaise pascale, Clermont-Ferrand, 2001, 500p.

fous, les aveugles y passent leur vie... »¹². Dans cette définition, le verbe « nourrir » est placé juste avant « soigner », ce qui suggère qu'historiquement, les religieux soignaient essentiellement par la nourriture. De la fin de la guerre au début des années 90, la restauration hospitalière a évolué considérablement comme le stipulent les dates clés ci-dessous :

1945 : La restauration en ce lendemain de guerre relève davantage d'une intendance militaire que d'une conception spécifiquement hospitalière. Cependant, les cuisines étaient déjà centralisées mais avec un nombre considérable de locaux annexes tels légumerie, boucherie, charcuterie, que l'on ne retrouve plus aujourd'hui. Pour l'anecdote, les matériels utilisés étaient ce que l'on appelait « des rondeaux » en aluminium. La qualité des repas souffrait de ces mauvaises conditions techniques et technologiques. Enfin, seuls les repas étant susceptibles de faire face à un maintien à température de plusieurs heures pouvaient être utilisés, d'où une monotonie très présente.¹³

1950 : Seulement cinq années après la guerre sont apparus les premiers chariots dits « à vivres électroniques », avec un compartiment chauffant et un compartiment neutre. Ce fut également la période de vulgarisation de l'acier inoxydable.¹⁴

1965 : Ce fut l'année de la grande révolution avec l'invention de la « liaison froide », la distribution se faisant en « liaison chaude » de manière universelle auparavant¹⁵.

1968-1970 : Ce fut une période de développement de la diététique et de la personnalisation des plateaux-repas par identification, grâce aux cartes perforées. Deux établissements, les pionniers, ont conçu une offre alimentaire allant jusqu'à dix plats différents.¹⁶

1974 : La liaison froide s'affirme et l'arrêté de juin 1974, du ministère de l'agriculture, va encadrer légalement celle-ci.¹⁷

1980 : La vaisselle jetable fait irruption dans les cuisines des hôpitaux après la restauration scolaire, composée en premier lieu de plats multi portions en carton plastifié.¹⁸

1990 : La vaisselle carton va progressivement faire place à de la vaisselle plastique davantage étudié en terme de design¹⁹.

¹² Ibid.

¹³ TECHNIQUES HOSPITALIERES, 1945-1995, un demi-siècle de vie hospitalière, n° 602, décembre 1995, p34.

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Ibid.

¹⁶ TECHNIQUES HOSPITALIERES, 1945-1995, un demi-siècle de vie hospitalière, n° 602, décembre 1995, p34.

¹⁷ TECHNIQUES HOSPITALIERES, 1945-1995, un demi-siècle de vie hospitalière, n° 602, décembre 1995, p35.

¹⁸ Ibid.

Parallèlement, la loi hospitalière de 1991 a permis aux établissements hospitaliers publics et privés de se confondre d'un point de vue organisationnel. Cependant, des différences subsistent au niveau du mode de financement et du statut des salariés²⁰.

1.1.2.3. Les différentes structures hospitalières

Notre étude porte sur la restauration dans le milieu hospitalier public et plus particulièrement au sein d'un CHU, c'est pourquoi il me semble nécessaire de visualiser le cadre médical dans lequel elle s'inscrit, de manière très brève.

Il est possible de classifier les établissements hospitaliers français selon différents critères. Le premier critère les divise selon leur identité juridique, en deux grandes catégories, le secteur privé et le secteur public. Ce dernier inclut les Centres Hospitaliers Départementaux et Régionaux (CHD & CHR) assurant les soins à une population environnante avec une spécialisation régionale, les Centres Hospitaliers Spécialisés (CHS) dont le cœur de métier sont les maladies mentales et enfin les Centres Hospitaliers Universitaires (CHU) qui assurent en supplément des soins une fonction pédagogique. Le secteur public, d'un point de vue médical, représente 34.6% des établissements français²¹.

Le second critère pourrait être celui de la durée d'hospitalisation, distinguant les courts séjours, qui nécessitent une intervention rapide durant la phase aiguë de la pathologie (de 3 à 7 jours), les moyens séjours, qui nécessitent une phase de traitement et d'observation (pouvant aller jusqu'à 40 jours) et enfin les longs séjours pour les personnes non autonome, nécessitant une surveillance médicale constante.

Enfin, un dernier critère différencie les hôpitaux de soins généraux, des institutions spécialisées en psychiatrie.

1.1.2.4. Les principaux acteurs de ce secteur²²

Lorsque le patient reçoit son plateau-repas dans sa chambre, ceci est le résultat d'un travail réalisé de concert entre le personnel de restauration et le personnel médical. Beaucoup d'étapes sont nécessaires afin de les distribuer, telle la commande de matière première, la conception des plats, la prise de commande auprès des clients, la distribution, le débarrassage. Ainsi, différents acteurs se relayent afin de satisfaire les patients. Pour autant, chacun a un rôle particulier.

¹⁹ Ibid.

²⁰ DE KERVASDOUÉ J., *L'hôpital*, 2e édition. Paris : PUF, 2005, p.41.

²¹ XERFI, *Restauration collective*, Édition mis à jour en octobre 2009, p29.

²² BATIOU C., *L'image de la restauration hospitalière publique*, Mémoire, Master 1 option Management et Ingénierie en Restauration Collective, Toulouse : Université de Toulouse II - Département CETIA, 2011, pp22-24.

- Les agents de restauration

Ces agents sont, pour la plupart, recrutés en tant que cuisinier, ils détiennent donc un savoir-faire culinaire. Ils ont pour mission de confectionner les plateaux-repas et de les allouer par service afin de permettre la distribution. Ce sont eux qui apportent la valeur ajoutée aux produits, qui garantissent la qualité sanitaire et organoleptique des plats commandés. Pour cela, ils doivent contourner un grand nombre de contraintes, spécifiques à la restauration hospitalière, que nous détaillerons davantage dans les prochains paragraphes. La majorité d'entre eux a connu la restauration traditionnelle avant de se tourner vers la restauration collective, hospitalière qui plus est. Une différence d'organisation et de volume est donc appréhendée. De plus, la standardisation des tâches et des procédures relatives à la réglementation en vigueur, contraint le personnel au respect le plus strict des fiches techniques, sans possibilité de créativité.

Leur rôle, essentiel, est de satisfaire le plus grand nombre de patients, en confectionnant des plats avec les produits du marché national, obéissant aux normes et procédures liées au concept de production, tout en respectant les prescriptions médicales et en garantissant un résultat le plus proche des attentes des clients, sans jamais avoir de contact avec les services de soins.

- Les aides-soignants

Leur mission prend en compte la dimension relationnelle, capitale, puisque qu'ils vont accompagner le patient dans ses activités de la vie quotidienne, telle la prise de repas et contribuer à son bien-être²³.

Leur rôle vis-à-vis de l'alimentation est crucial, dans la mesure où leur mission est également de l'accueillir, de servir et desservir les plateaux lors de la distribution des repas et parfois aider les patients les plus dépendants à manger.

- Les hôtelières

Les hôtelières vont assurer les dernières étapes de la chaîne alimentaire hospitalière. En effet, chaque service médical du CHU d'ANGERS est pourvu d'un office qui leur permet de stocker les repas à température dirigée, de constituer les plateaux-repas en fonction des cartes plateaux, d'assurer la régénération des plats par le biais de chariots chauffants, de débarrasser les plateaux et de laver la vaisselle. La qualité des prestations peut être très satisfaisante en sortie de la cuisine centrale, mais peut être anéantie si le guide des bonnes pratiques à l'office n'est pas respecté scrupuleusement, c'est pourquoi chacun doit se sentir concerné. Les hôtelières jouent donc elles aussi un rôle clé.

²³ AFDN, *La profession de diététicien* [en ligne], disponible sur : <<http://www.afdn.org/profession-dieteticien.html>>.

- L'État, la direction, le personnel de restauration encadrant

L'État joue un rôle dans le circuit alimentaire d'un hôpital public, de manière indirecte, lorsqu'il définit le budget qui sera alloué aux établissements médicaux, dont une partie sera consacrée à la restauration. Si l'État juge opportun de geler les dépenses publiques hospitalières, ceci peut avoir une conséquence directe sur le contenu de l'assiette du patient et pourquoi pas, de sa perception vis-à-vis de la restauration.

Le rôle de la direction de l'hôpital est prépondérant, ne serait-ce que dans la perspective d'évolution de la prestation offerte. C'est elle qui choisit ou non d'investir dans du matériel, de la vaisselle, ou dans le recrutement du personnel, etc. Elle porte ainsi un jugement sur la nécessité et l'importance du service de restauration au sein du processus thérapeutique en hiérarchisant les demandes d'investissements (médicales ou non médicales), qui ne peuvent toutes être acceptées au cours de la même année. De plus, elle reste seule décisionnaire en matière de choix évolutifs.

Le personnel encadrant a pour mission de coordonner le travail, organiser la production et la distribution, établir les approvisionnements et le choix des matières premières, pallier aux diverses difficultés liées à la confection des repas, s'assurer que la prestation offerte corresponde au plus juste aux attentes des patients, etc. Il est porteur de projets et détient les clés de réussite de l'évolution de la restauration.

- Les associations et groupes de travail

Plusieurs associations professionnelles du secteur hospitalier ont vu le jour ces dernières années pour permettre, par le biais de la cohésion de collaborateurs, d'avoir davantage de poids dans les décisions politiques vis-à-vis de leur cœur de métier. On peut y trouver :

- La MEAH : La Mission d'Expertise et d'Audit Hospitalier, créé en 2003, a pour but de valoriser et d'optimiser la gestion des hôpitaux, restauration comprise pour tendre vers une efficacité plus avantageuse.
- L'UDIHR : Union Des Ingénieurs Hospitaliers en Restauration, créé en 1996 dans le but de mettre à profit les expériences et savoir-faire professionnels de tout à chacun pour contribuer à améliorer la qualité des prestations alimentaires hospitalières et promouvoir également ces métiers.²⁴
- L'ACEHF : Association Culinaire des Etablissements Hospitaliers de France, regroupe l'ensemble du personnel de la chaîne alimentaire hospitalière, sur différents secteurs. Leur principal objectif est l'échange d'informations, d'expériences, et la réalisation d'une veille technologique, sur le matériel de production hospitalier par exemple.²⁵

²⁴ GIRARD D., *Les mots du président*, [en ligne], disponible sur : < <http://www.udhir.fr/> >.

²⁵ ACEHF, *L'édito*, [en ligne], disponible sur : < <http://www.acehf.fr/> >.

1.1.3. Les contraintes liées à la production de repas en milieu hospitalier

1.1.3.1. L'hygiène alimentaire²⁶

La restauration collective est soumise à un ensemble de textes réglementaires français et européens qui régissent la sécurité alimentaire. Depuis le 1er janvier 2005, la nouvelle réglementation sur le Paquet Hygiène est en vigueur en complément de l'Arrêté du 29 septembre 1997, aujourd'hui obsolète car abrogé par le nouveau texte du 21/12/2009. Le règlement (CE)178/2002, également appelée « food law », régie la sécurité alimentaire sur toute la filière alimentation en fixant des obligations de résultat, de traçabilité, d'autocontrôles, de transparence et des règles générales en matière d'hygiène alimentaire. Ceci s'appuie sur la mise en place de procédures basées sur les principes de l'HACCP et au recours aux GBPH.

De plus, deux règlements d'application appuient le précédent, le règlement (CE)852/2004 relatif à l'hygiène générale des DOV et le règlement (CE)853/2004, relatif à l'hygiène générale des DOA.

En outre, si la production de repas est effectuée dans une cuisine centrale non attenante à l'hôpital, celle-ci est obligée de constituer un dossier d'agrément sanitaire pour être autorisée à distribuer des repas à l'extérieur de la cuisine centrale, comme le stipule l'arrêté du 8 juin 2006. Ce dossier contient l'ensemble de toutes les procédures mises en place dans l'entreprise, plus le guide de bonnes pratiques d'hygiène ainsi que la méthode HACCP et le système de traçabilité établis.

Enfin, le règlement du 21 décembre 2009 rend efficient le règlement européen en France.

Il est à noter que le respect des normes d'hygiène est davantage draconien dans les établissements de santé, qui, par définition, accueillent une population dont les réponses immunitaires sont amoindries, fragilisée par la maladie et exposée à des conséquences plus défavorables en cas de contamination.²⁷

1.1.3.2. La typologie des patients

Le secteur médico-social, en particulier pour le milieu hospitalier, se différencie au niveau de la catégorie de population qu'il restaure. En effet, il n'y a pas de possibilité d'établir

²⁶ MINISTERE DE L'AGRICULTURE, *De l'alimentation et de la pêche, Le cadre réglementaire de l'alimentation* [en ligne], disponible sur : <<http://agriculture.gouv.fr>>.

²⁷ BATIOU C., *L'image de la restauration hospitalière publique*, Mémoire, Master 1 option Management et Ingénierie en Restauration Collective, Toulouse : Université de Toulouse II - Département CETIA, 2011, p25.

des prestations en rapport direct avec les caractéristiques intrinsèques de chaque patient, puisque ceux-ci proviennent d'univers différents : catégories socio-professionnelles, âge, sexe, religion, attentes et habitudes alimentaires différentes, comme l'atteste l'enquête réalisée par Jean-Pierre POULAIN, en 1990, auprès de 509 patients, au Centre Hospitalier Régional de Toulouse. Celui-ci souligne que « *toutes les classes d'âge et les classes sociales y sont présentes, constituant autant de sous-populations aux habitudes alimentaires différentes tant en nature qu'en quantité* ²⁸ ».

De plus, la majeure partie des grands hôpitaux possèdent plus de vingt services de soins aux spécificités alimentaires divergentes.

1.1.3.3. Les régimes et les textures

Nous rappelons qu'un établissement hospitalier regroupe plusieurs services médicaux, donc, plusieurs types de pathologies et de traitements, ce qui engendre différents types de difficultés pour se nourrir. Tous les patients ne peuvent donc pas avoir accès à un menu identique. Ce constat permet de mettre en lumière la nécessité de créer des menus selon les différents profils alimentaires, afin de répondre à des besoins spécifiques.

Au sein du CHU, on pouvait dénombrer pas moins de vingt-six profils alimentaires différents à l'ouverture de la nouvelle cuisine, contre quatre seulement avant 1995²⁹. Aujourd'hui, une cinquantaine de profils alimentaires divers font partie du quotidien de nos diététiciennes, dont les principaux vous sont présentés ci-dessous :

- Normal
- Texture hachée
- Texture mixée
- Pauvre en potassium
- Sans graisse
- Diabétique/hypocalorique
- Epargne digestive
- Sans résidu

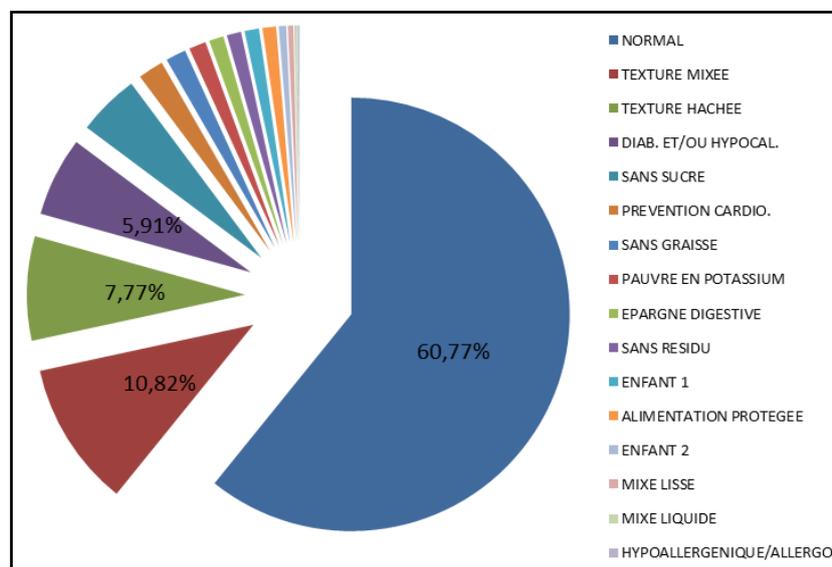
La répartition de leur volume de production est indiquée sur la figure n°4, ci-dessous. Cependant, afin de faciliter la lecture et l'assimilation de cette information, nous avons décidé de globaliser certains régimes en ne distinguant pas les profils « sans sel », « sans

²⁸ POULAIN J-P., « Les attentes alimentaires de l'hospitalisé », *Néo Restauration*, septembre 1982, n°117, p74.

²⁹ TECHNIQUES HOSPITALIERES, 1945-1995, *un demi-siècle de vie hospitalière*, n°602, décembre 1995, p44.

sucre » ou « sans graisse » lorsque celui-ci s'additionne avec un autre profil. Par exemple, les « pauvres en potassium salés », les « pauvres en potassium sans sel » et les « pauvres en potassium sans graisse » sont regroupés sous l'intitulé « pauvre en potassium ».

Figure n°4 : Répartition du volume de production en fonction des régimes



Source : CHU - Base de données statistiques – logiciel WINREST

Nous pouvons souligner le fait que plus de la moitié des repas produits sont des repas dits « normaux » et que plus d'un quart d'entre eux sont des repas à texture modifiée (hachés et mixés). Un quart du volume de production englobe donc la totalité des autres profils alimentaires.

Cette notion est d'autant plus importante qu'elle met en lumière le fait que beaucoup de repas sont produits en marge des repas normaux, en diverses déclinaisons. La définition des besoins se réalise donc pour chaque profil de manière dissociée (plats différents). Le risque de ne pas prévoir la juste quantité à produire est donc proportionnel au nombre de régimes à réaliser. La probabilité d'avoir des écarts entre le prévisionnel et le réel est d'autant plus forte que le nombre de type de repas (lots) sera élevé. Dans la même idée, l'éventuel excédent de repas dits « spécifiques » ne peut pas être revalorisé par leur consommation au niveau des restaurants satellites de l'hôpital angevin, tels les tranches de hachés fin ou des fruits au sirop mixés.

1.2. Présentation générale de l'entreprise

1.2.1. Données introductives

1.2.1.1. Historique

L'âge est une variable de distinction des organisations en restauration collective qui permet de pouvoir comprendre notamment les grandes évolutions historiques qui ont permis d'obtenir l'environnement et la culture de travail actuels. Cette variable est un des outils très utile en sociologie des organisations et c'est la raison pour laquelle nous souhaitons consacrer quelques lignes à l'histoire du centre hospitalier et de son service de restauration.

Tout d'abord, nous pouvons mettre en lumière le fait que les constructions hospitalières ont été nombreuses et avancées :

1170 : création de l'hôpital « Saint-Jean »

1615 : construction de l'hôpital général dit « des enfermés »

1745 : création d'un nouvel hôpital appelé « le clos du Présidial

C'est sous Louis-Napoléon Bonaparte que la décision de mutualiser ces trois hospices sur un unique lieu géographique a été prise, l'actuel site en l'occurrence, qui s'est vu attribuer plus d'un siècle plus tard le nom de « Centre Hospitalier Universitaire ».

Le service restauration, qui délivrait des plats en liaison chaude, occupait un bâtiment au milieu du complexe hospitalier.³⁰

Force est de constater la vétusté de leur outil de production, et pour répondre à une exigence de qualité, le CHU a créé en 1995, sous la tutelle de Didier GIRARD, ingénieur restauration à cette époque, une nouvelle unité de production culinaire, affichant de fortes exigences en terme de fonctionnalité, d'innovations technologiques et de rationalité. Une période de cinq années s'est écoulée entre la prise de décision de construire une nouvelle cuisine centrale et la remise des clés. Nous vous présenterons les chiffres clés dans les paragraphes suivants.³¹

³⁰ VISENTINI C., *Missions d'amélioration continue*, Rapport de stage, Licence professionnelle Méthodes de Management Intégré, Angers : IUT Angers-Cholet, 2011, p2.

³¹ TECHNIQUES HOSPITALIERES, *1945-1995, un demi-siècle de vie hospitalière*, n° 602, décembre 1995, p36.

1.2.1.2. Situation géographique

Là encore, pour pouvoir appréhender la complexité de la fonction logistique liée à la livraison des repas, il est essentiel de faire une petite description de « la localité », pour reprendre le terme sociologique désignant une nouvelle variable de comparaison géographique. En effet, le CHU d'ANGERS est très atomisé, l'ensemble de ses bâtiments recouvrant plus de trente-trois hectares de terrain en bord de Maine.

Comme nous pouvons le voir ci-dessous, l'UPC est située à la « périphérie », un peu en marge des autres bâtiments.

Figure n°5 : Plan du Centre Universitaire d'ANGERS



Source : Site intranet du CHU d'ANGERS

1.2.2. Le CHU d'Angers et son offre alimentaire

1.2.2.1. Le service restauration en chiffres

Le centre hospitalier angevin est composé de 1449 lits³² dans son intégralité recueillant des patients de sexe féminin en petite majorité (55%) face aux 45 % d'hommes. De plus, selon la cellule d'analyse statistique de gestion du CHU, la durée moyenne des bas séjours est de 5.9 jours en 2011.

D'un point de vue strictement alimentaire, le CHU réalise environ 1 300 000 repas à l'année, pour un ratio moyen de 4600 repas par jour³³. Toujours dans une optique de comparaison, le coût moyen d'un repas en matière première sur l'année 2011, d'après la

³² CHU ANGERS, *Rapport d'activité 2010*, [en ligne], disponible sur : < http://chu-ngers.fr/?IDINFO=202_19899>.

³³ CHU ANGERS, *Accord sanitaire, les tonnages ou les volumes de production annuels et la capacité journalière maximale et minimale*, 2009.

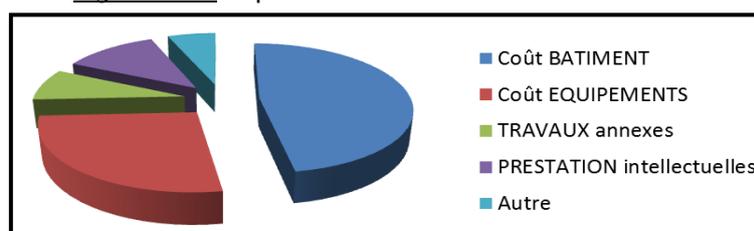
revue de direction de 2012, s'élève à 1.94€³⁴. De plus, l'enquête de satisfaction réalisée au sein du restaurant du personnel en 2011, indique que 66% des convives (sur un échantillon de 205 consommateurs) se déclaraient satisfait de la prestation proposée.³⁵

En ce qui concerne l'enquête de satisfaction réalisée auprès des patients hospitalisés, 80% d'entre eux, sur un effectif global interrogé de 253 personnes, expriment une satisfaction face à la prestation proposée.

Il nous semble important également de dimensionner l'outil de production culinaire, celui créé il y a maintenant 17 ans, en vous précisant quelques données chiffrées :

L'UPC est dotée d'une surface utile de production et stockage de 1374 m² avec également 618 m² au premier étage, réservés pour les locaux sociaux et techniques. Un budget de 38 millions de francs s'est avéré nécessaire pour faire sortir de terre la cuisine centrale actuelle³⁶. La répartition de ce budget en quatre grands critères vous est présentée dans le graphique ci-dessous :

Figure n° 6 : Répartition du coût de création de l'UPC



Source : Revue technique hospitalière

1.2.2.2. Typologie de clients

L'UPC, malgré le fait qu'elle ait été conçue pour être au service des patients, réalise également d'autres prestations. En effet, nous pouvons dénombrer actuellement pas moins de six clients différents ³⁷:

- Hospitalisations :
 - Le CHU d'ANGERS : patients
 - Les soins de suite de longue durée de St Barthélémy
- Restaurants satellites :
 - L'internat
 - Le restaurant du personnel
- Hospitalisations autres :
 - L'ICO Paul Papin, institut de cancérologie
 - Centre éco, hémodialyse

³⁴ CHU ANGERS, *Revue de direction 2012 - maîtriser la dépense alimentaire*, 2012, p22.

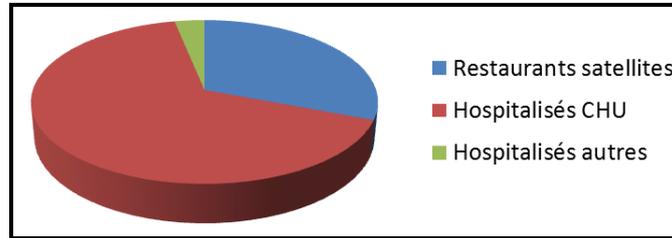
³⁵ CHU ANGERS, *Revue de direction 2012 - maîtriser la dépense alimentaire*, 2012, p8.

³⁶ TECHNIQUES HOSPITALIERES, *1945-1995, un demi-siècle de vie hospitalière*, n° 602, décembre 1995, p36.

³⁷ CHU ANGERS, *Brochure d'accueil Unité de Production Culinaire*, 2011, p2.

La répartition en volume des repas distribués selon les différents clients vous est présentée dans le graphique ci-dessous.

Figure n° 7 : Répartition du volume de repas en fonction des clients du CHU



Source : Brochure d'accueil UPC, CHU d'ANGERS

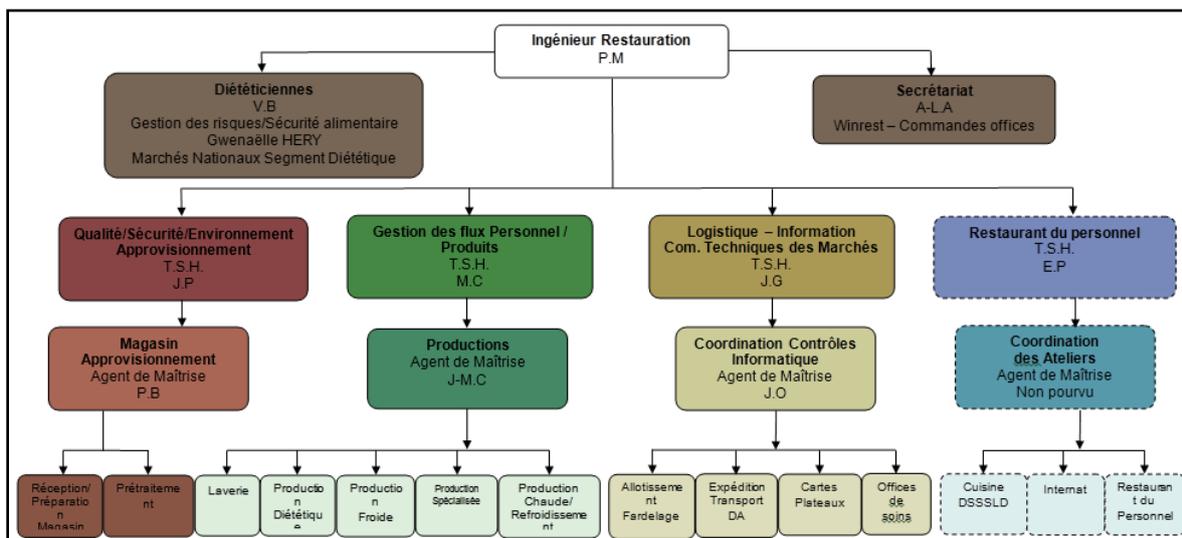
Nous pouvons nous rendre compte que la grande partie du volume de repas distribués est à destination des patients du CHU et des restaurants satellites.

1.2.3. Collaborateurs et axes d'évolutions de la prestation alimentaire

1.2.3.1. Acteurs et relations hiérarchiques³⁸

L'unité de production culinaire est composée de différents acteurs qui travaillent de concert pour parvenir à produire l'ensemble des repas selon les critères d'exigences qui sont les leurs et ceux imposés par la réglementation.

Figure n° 8 : Organigramme de l'UPC, CHU d'ANGERS



Source : Dossier d'agrément UPC

³⁸ CHU ANGERS, *Manuel d'assurance qualité*, fiches de postes, 2008.

Comme le stipule l'organigramme du CHU³⁹ présenté ci-dessus, les ressources humaines sont organisées de manière relativement pyramidale avec, en haut, un ingénieur restauration, membre de l'UDHIR, qui délègue son pouvoir à quatre techniciens supérieurs hospitaliers se répartissant les tâches à réaliser pour assurer la gestion des différentes étapes de confection des repas, tant au niveau des approvisionnements, de la production, de la logistique que de la gestion des restaurants satellites.

Parallèlement, deux diététiciennes de formation se répartissent l'élaboration des menus, la communication entre le pôle diététique du CHU et l'UPC, la participation à la rédaction des cahiers des charges pour les marchés des produits alimentaires, la réalisation des analyses bactériologiques, la mise à jour du PMS et la gestion des formations. Les démarches administratives sont assurées par une secrétaire.

Ensuite, les missions, telles le management sur le terrain, le contrôle du respect des procédures et des tâches effectuées, l'organisation et le suivi du travail, le renseignement des documents de traçabilité, sont effectuées par trois agents de maîtrise.

Enfin, soixante-neuf agents de production œuvrent pour assurer la confection de la prestation alimentaire qui sera délivrée à ses différents clients, énumérés dans le paragraphe ci-dessus.

1.2.3.2. Les projets en cours de déploiement

Le service restauration du CHU d'ANGERS, après une phase importante de construction et d'amélioration de son outil de production, a axé davantage ses efforts sur l'amélioration de la gestion de la production et de la prestation offerte, notamment pour une partie spécifique de ses patients hospitalisés.

En effet, l'informatisation de la gestion de la production est un des gros projets du moment, qui nécessite beaucoup de ressources et de réflexions :

Les premières ébauches d'études et de cahier des charges ont été menées à ce sujet au début des années 2000, il y a maintenant presque huit ans. Le CHU souhaite se doter d'une solution informatique moderne afin de maîtriser les différents processus tels «achats/réception», « production », « allotissement » du service de restauration. Ce projet a pour ambition de couvrir les étapes de la prise de commande des repas au chevet des patients jusqu'à leur livraison dans les unités de soins, tout en passant bien évidemment par la production elle-même et les contrôles diététiques.⁴⁰

³⁹ CHU ANGERS, *Agreement sanitaire, organigrammes fonctionnels et répartition des différentes catégories de personnel*, 2009.

⁴⁰ CHU ANGERS, CCTP - *Informatisation de la restauration, Tome 1 : analyse de l'existant et champ du projet*, Angers, 2008, p6.

Plusieurs objectifs se dégagent, comme le souligne Jérémie GAUDIN, TSH au CHU d'ANGERS, le premier étant de remplacer le fonctionnement actuel encore très manuel, sous format papier. Cependant, l'intérêt n'est pas uniquement l'informatisation, mais bel et bien de créer un outil qui permettrait de centraliser toutes les données et qui permettrait de réduire les risques d'erreurs et de pertes de maîtrise lié au fonctionnement manuel. L'accent est porté sur la multifonctionnalité de cet outil, qui se doit de pouvoir apporter une réponse pour la globalité de la chaîne alimentaire que recouvre l'UPC.

L'outil est à l'heure actuelle en cour de déploiement. Avant la mise en place de celui-ci, il y a eu une transcription du besoin du CHU, en expliquant ce qui était fait à l'heure actuelle et dans quelle direction s'orientait leurs exigences. Il faut savoir qu'un logiciel n'est jamais adapté spécifiquement à une entreprise, notamment pour les cuisines centrales qui ont toutes des spécificités différentes, c'est pourquoi la réflexion sur la manière de procéder, de produire, et la façon d'intégrer les attentes du centre hospitalier au sein du logiciel a été essentielle et prolongée, malgré un travail en tandem avec l'entreprise retenue pour son système d'informations.

De plus, l'apparition de ce nouveau mode de gestion fait appel à une nouvelle forme d'organisation qui nécessite la mise en place d'un management du changement. En effet, selon la rationalité de chaque acteur, la perception de chacun d'eux vis-à-vis de ce nouvel outil de travail peut faire apparaître des résistances au changement. Ceci peut être dû à la modification de l'espace contraint dans lequel évolue les individus, la création d'incertitude (mon savoir-faire actuel pourra-t-il être nécessaire par la suite ?), la suppression de rentes de situation (tel le confort quotidien que s'est créé un collaborateur dans son quotidien) ou alors la perte de repères, d'habitudes...⁴¹

En parallèle, le déploiement d'un logiciel de gestion de production dans ce type d'organisation nécessite un paramétrage du système informatique conséquent et chronophage. Nous en sommes donc aujourd'hui à l'étape de développement de l'outil au sein du CHU, qui, contrairement à d'autres organisations hospitalières, va exploiter le logiciel dans sa quasi-totalité. Les liaisons entre les différentes fonctions du nouvel outil informatique sont très complexes et se doivent d'être adaptées au système de production existant. Ce projet est donc ambitieux mais il permettra à terme, une gestion plus rigoureuse et d'autres fonctionnalités qui n'étaient pas envisageables actuellement, telle la création automatisée d'indicateurs de production.

⁴¹ BERNOUX P., *Sociologie du changement dans les entreprises et les organisations*, éditions Du Seuil, 2004, 293p.

Un tout autre projet est en cours de déploiement actuellement, celui de la création d'un menu dit « mosaïque ». En effet, celui-ci s'inspire du menu « sucré salé » du MANS. L'équipe de restauration du CHU d'ANGERS est partie du postulat que des patients qui ont des pathologies différentes, qui aujourd'hui peuvent recevoir des plats de qualité liées à leur profil alimentaire, par le biais d'un plan alimentaire qui se décline en divers régimes. Mais des patients plus spécifiques séjournent également au sein de l'hôpital : personnes âgées en fin de vie ou patients sortant de traitement médicaux très lourds et ayant perdu totalement l'appétit. Un premier constat a permis de mettre en lumière le fait que la structuration classique des repas ne correspondait donc pas à ce type de spécificité. Une réflexion a donc été menée pour permettre à ces personnes de pouvoir s'alimenter, en permettant la rupture avec les codes alimentaires classiques. En effet, l'idée est de pouvoir proposer pour un effectif restreint, une assiette froide de plusieurs produits en faible quantité, avec de petites pièces, en limitant au maximum les odeurs et en accentuant l'appétence de la prestation, pour susciter l'envie de manger à ceux qui ne l'ont plus. Ce type de prestation peut ainsi se consommer entre les horaires de repas conventionnels et ne sont étudiés qu'en terme organoleptique et non nutritionnel. La présentation du plat est le critère numéro un. De plus, ces menus seront fabriqués avec les produits alimentaires déjà référencés, qui font partie intégrante des menus dits «classiques».

Ce type de repas a déjà été mis en place au sein du centre hospitalier du MANS et de MARSEILLE. En effet, sous l'impulsion de l'association UDIHR, un guide méthodologie a été étudié et rédigé pour permettre aux établissements hospitaliers qui le souhaitent, de mettre en place cette démarche, illustrée par ces deux cas concrets et appréciés par les patients.⁴² Cependant, cette organisation diffère légèrement de notre système de restauration actuel, telle la distribution des repas en assiettes jetables et non en vaisselle de porcelaine, ce qui implique de nouvelles réflexions.

D'un point de vue tout à fait informatif, le nom « menu mosaïque » a été proposé de manière à évoquer l'assemblage de plusieurs petits éléments de couleurs agréables qui susciterait une attirance pour son ensemble.

Enfin, un projet de cuisson basse température de nuit a vu le jour durant le cycle été de cette année 2012. En effet, une petite partie de production (sautés et paleron), en cette période de déploiement et d'essais culinaires, a été mise en œuvre en cuisson basse

⁴² GIRARD D., *Cuisiner le plaisir, guide pour un service hôtelier adapté aux patients en fin de vie dans les établissements de santé*, édition Presses de l'EHESP, Rennes, 2008, 88p.

température, de nuit, en sauteuse. Pour cela, une étude a été menée tant d'un point de vue organisationnel que réglementaire. Un protocole et des fiches techniques spécifiques ont été construites, tandis que la méthode HACCP, la recherche des risques, la détermination des DLC et des valeurs pasteurisatrices, grâce aux germes de référence, ont été définis par un groupe projet auquel nous avons demandé notre adhésion. Nous avons donc participé au montage du dossier, aux formations et aux premiers essais, ainsi qu'à l'analyse des résultats. Cette expérience s'est révélée très enrichissante et a permis de mettre en pratique dans le monde professionnel des savoir-faire acquis durant les années universitaires antérieures.

Nous avons également participé aux réunions et aux réflexions concernant les projets cités ci-dessus, parallèlement aux études menées au sein du service restauration du CHU. Nous y avons collaboré et nous les avons suivis tout au long de la période de stage.

De plus, un nouveau projet a été évoqué récemment, son étude va certainement y trouver sa place dans les prochaines années, dans la mesure où le centre hospitalier angevin laisse entrevoir quelques bribes de réflexion concernant une éventuelle certification ISO 14001, pour son service restauration.

1.3. Système de restauration et organisation de la production

1.3.1. Le système de restauration du CHU d'Angers

Nous allons définir le système de restauration choisi par le CHU d'ANGERS à travers cinq items différents, qui ne traitent pas de la partie organisationnelle de l'outil. En effet, un *système de restauration*, au sens large, comme le précise Jean-Pierre POULAIN et Gabriel LAROSSE, est la combinaison complexe d'un concept de fabrication, d'un mode de liaison, d'une offre de restaurant, un mode de dressage et de conditionnement et un mode de distribution, ce qui représente pas moins d'une centaine de systèmes de base possibles. Ceci montre l'extrême diversité des contextes technologiques dans lesquels se déploie l'ingénierie en restauration⁴³. Nous allons donc, par le biais de cette définition, cartographier la restauration publique hospitalière angevine.

⁴³ POULAIN J-P., LAROSSE G., *Traité d'ingénierie hôtelière - conception et organisation des hôtels restaurants et collectivités*, éditions Jacques Lanore, Paris, 1995, p232.

1.3.1.1. Typologie des produits

Il faut comprendre en réalité par le terme « typologie de produit » la « nature des produits » utilisés dans les processus de fabrication définis dans le PMS. Pour cela, nous allons les distinguer selon la classification établie par Jean-Pierre POULAIN et Gabriel LARROSE. En effet, la notion de *gamme* est fonction de la nature des traitements qu'ont subis les produits⁴⁴. Six familles ont donc été constituées selon ce principe.

Dans le but de favoriser la compréhension de cette présentation, nous allons exposer les six différentes familles en les définissant brièvement ⁴⁵:

➤ Produits de première gamme

Il s'agit de produits crus traditionnels, qui n'ont subi aucune transformation, nécessitant des conditions de stockage rigoureuses.

➤ Produits de deuxième gamme

Ce sont tous les produits appertisés, c'est-à-dire conditionnés dans un emballage étanche aux liquides, gaz, micro-organismes, et ayant subi un traitement thermique susceptible de détruite ou inhiber une partie ou la totalité de la flore bactérienne.

➤ Produits de troisième gamme

Les produits ayant subi un traitement par le froid négatif et ayant eu recours généralement à des traitements préliminaires en amont sont classifiés dans cette catégorie.

➤ Produits de la quatrième gamme

Ici sont regroupés les produits végétaux ayant subi des prétraitements tels l'épluchage, le parage, le coupage, pour qu'ils soient prêts à la mise en cuisson et ensuite conditionnés sous emballage sous atmosphère contrôlée.

➤ Produits de cinquième gamme

Les produits cuisinés et prêts à être servis, conditionnés sous atmosphère raréfiée et ne nécessitant qu'une remise en température éventuelle sont regroupés sous cette appellation.

➤ Produits pré-élaborés

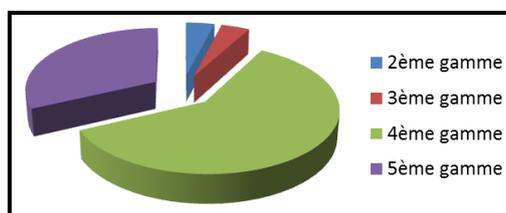
Cette catégorie a été constituée pour prendre en compte les produits d'origine animale ayant subi des traitements tel le parage, le dénervage, la découpe. Ils sont conditionnés sous-vide, frais.

⁴⁴ POULAIN J-P., LARROSE G., *Traité d'ingénierie hôtelière - conception et organisation des hôtels restaurants et collectivités*, éditions Jacques Lanore, Paris, 1995, p214.

⁴⁵ POULAIN J-P., LARROSE G., *Traité d'ingénierie hôtelière - conception et organisation des hôtels restaurants et collectivités*, éditions Jacques Lanore, Paris, 1995, pp214-215.

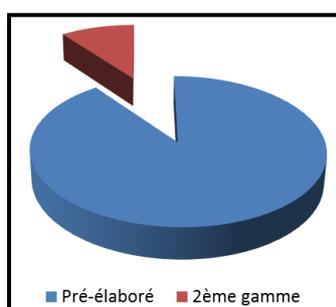
Pour faciliter la lecture en ce qui concerne les approvisionnements du CHU, nous allons présenter les produits utilisés en les distinguant les uns des autres selon les composantes du repas et selon les gammes de produits que nous avons énumérées ci-dessus ⁴⁶:

Figure n° 9 : Répartition des matières premières des ENTREES selon les gammes



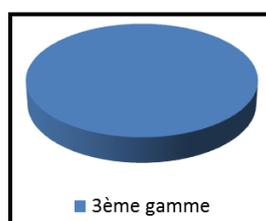
Source : CHU, dossier d'agrément

Figure n° 10 : Répartition des matières premières des VIANDES selon les gammes



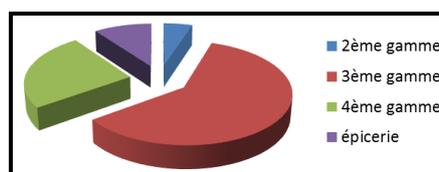
Source : CHU, dossier d'agrément

Figure n° 11 : Répartition des matières premières des POISSONS selon les gammes



Source : CHU, dossier d'agrément

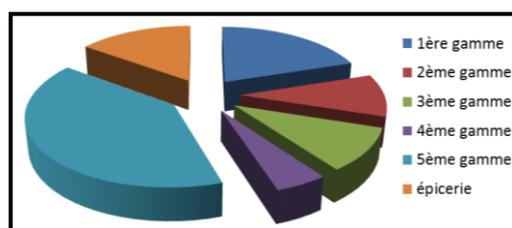
Figure n° 12 : Répartition des matières premières des GARNITURES selon les gammes



Source : CHU, dossier d'agrément

⁴⁶ CHU ANGERS, *Agreement sanitaire, liste des matières premières, ingrédients, des matériaux de conditionnement et d'emballage et leur description*, 2009.

Figure n°13 : Répartition des matières premières des DESSERTS selon les gammes



Source : CHU, dossier d'agrément

Les choix des gammes utilisées ont essentiellement été motivés par des raisons économiques (exemple du poisson), par des raisons techniques et technologiques (absence de produits de 1^{ère} gamme) et par des raisons de capacité en ressources humaines (exemple de la viande qui n'est pas portionnée au sein de l'UPC). Cependant, les tâches de prétraitements ont été sous-traitées mais le CHU souhaite réellement conserver la maîtrise des étapes d'assemblage et de cuisson où la valeur ajoutée la plus importante peut être mise en œuvre avec son propre savoir-faire.

1.3.1.2. Typologie des prestations

Les prestations offertes sont de trois types, dans la mesure où celles-ci se différencient selon les consommateurs finaux, par exemple s'il s'agit des clients du restaurant du personnel, de l'internat ou des patients hospitalisés.

Concernant le restaurant du personnel, un menu est établi de manière à proposer tous les jours⁴⁷ :

- 5 hors d'œuvres
- 2 viandes ou produit assimilé
- 1 produit élaboré (quiche, pizza)
- 1 grillade
- Fromages à la coupe
- Yaourt nature
- Fruits divers
- 2 desserts

Concernant le restaurant de l'internat, un menu est établi de manière à proposer tous les jours :

- 1 ou 2 hors d'œuvre
- 1 viande ou assimilé
- 1 panachage de légumes verts/féculents
- Fromages
- Produits laitiers
- 1 dessert
- Fruits
- Avec 7 produits constants

⁴⁷ CHU ANGERS, Unité de production culinaire, *cahier des charges clientèle pour les restaurants satellites*, 2012, pp8-9.

Concernant les patients hospitalisés, le menu normal est composé des éléments suivants :⁴⁸

- Hors d'œuvre
- Viande
- Légumes
- Produit laitier
- Dessert
- Petit pain
- Suppléments potage

Pour les autres profils, ces catégories peuvent changer. Parallèlement au menu, un choix à la carte est proposé à raison d'au moins cinq plats fixes pour les cinq premières catégories, correspondant à des produits constants.

1.3.1.3. *Concept de production*

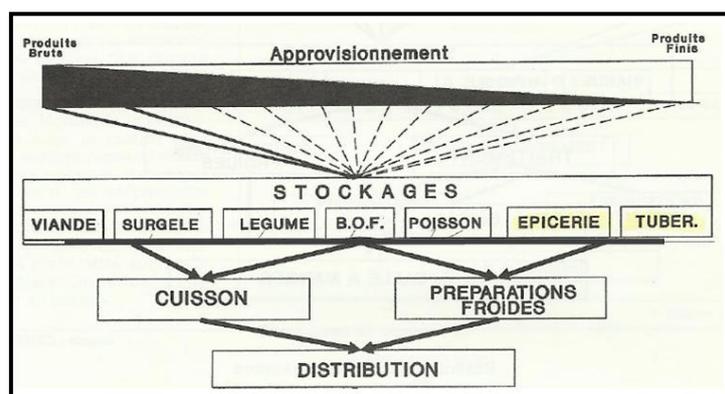
Dans notre cas, une partie du concept de production découle directement de la typologie de produits utilisés. Une autre est fonction du mode de production. Concernant nos matières premières, nous avons pu visualiser l'absence de produits bruts, et la présence de produits pré-élaborés, voire prêts à l'emploi. C'est la raison pour laquelle nous pouvons définir le concept de production comme étant une « cuisine d'assemblage ».

La cuisine d'assemblage consiste à réaliser une production culinaire (hors d'œuvre, plat garni, dessert) à partir de produits achetés dans un état déjà plus ou moins élaboré, en les assemblant dans le cadre de la recette, avec ou sans cuisson. Elle a pour effet de transférer vers l'amont, en l'occurrence les industries agro-alimentaires, certaines phases de la production classique d'une cuisine, notamment les étapes préliminaires, permettant ainsi la réalisation d'effets d'échelle et de gains de productivité. Cependant, cette méthode peut être utilisée de manière plus ou moins systématique, donnant naissance à des organisations différentes (selon le degré d'élaboration utilisé pour les produits achetés). La notion d'assemblage ne recouvre pas un unique concept. Nous pourrions le schématiser de la manière suivante, en reprenant le croquis de Jean-Pierre POULAIN et Gabriel LARROSE :⁴⁹

⁴⁸ CHU ANGERS, Unité de production culinaire, *cahier des charges clientèle pour les offices alimentaires de soins*, 2012, p8.

⁴⁹ POULAIN J-P., LARROSE G., *Traité d'ingénierie hôtelière - conception et organisation des hôtels restaurants et collectivités*, éditions Jacques Lanore, Paris, 1995, p216.

Figure n° 14 : diagramme du concept « assemble traditionnel »



Source : Traité d'ingénierie hôtelière – conception et organisation

Parallèlement, la production des repas est effectuée en liaison froide. Cette technique utilise comme moyen de liaison la réfrigération des repas. Celle-ci s'opère immédiatement après la cuisson des aliments et la durée de descente en température, de $+63^{\circ}\text{C}$ à $+10^{\circ}\text{C}$, doit être inférieure à deux heures⁵⁰ ceci pour assurer une qualité sanitaire maximale lorsque les plats cuisinés sont livrés plusieurs jours après leur fabrication.

La liaison froide a donc comme conséquence directe la mise en place d'un cycle de refroidissement effectué en aval de la cuisson, qui doit être mis en place en minimisant au maximum le temps d'attente des denrées alimentaires avant le traitement thermique. De plus, ce deuxième traitement thermique doit être couplé avec un respect scrupuleux de la chaîne du froid jusqu'à sa température. Ces étapes sont très importantes pour la stabilisation du produit alimentaire, d'un point de vue microbiologique.

1.3.1.4. Environnement technologique⁵¹

La dénomination « environnement technologique » renvoie essentiellement à la notion de détermination des modes de conditionnement, de refroidissement et de remise en température.

En effet, les produits sont refroidis juste après cuisson dans des cellules de refroidissement à froid mécanique, fonctionnant uniquement avec du courant électrique. Ces cellules de refroidissement sont attenantes à la zone cuisson et à la chambre froide « produits finis ».

⁵⁰ POULAIN J.-P., LARROSE G., Traité d'ingénierie hôtelière - conception et organisation des hôtels restaurants et collectivités, éditions Jacques Lanore, Paris, 1995, p223p.

⁵¹ CHU ANGERS, Système de Management de la qualité, Processus et procédures, production et conditionnement, 2011.

Le conditionnement est effectué dans des assiettes jetables pour les patients et les clients de l'internat (pour le soir uniquement), de tailles différentes selon les produits. Ces barquettes sont mono-portion, à usage unique et ne contiennent qu'une composante (distinction entre le produit protéique et la garniture par exemple). Concernant les clients du restaurant du personnel, les repas sont conditionnés en bac gastronorme GN1/1 et contiennent globalement 20 portions.

Enfin, la remise en température est effectuée dans les offices alimentaires au niveau des services médicaux au moyen de chariots de remise en température à air pulsé pour les plats chauds.

En ce qui concerne le restaurant du personnel et l'internat (le midi), des cuisiniers ont en charge la remise en température au moyen de four à air pulsé et les étuves de maintien en température. Pour ce qui concerne les clients de l'internat, pour le soir, ceux-ci se chargent de réchauffer leurs propres plats au moyen de fours à micro-ondes.

1.3.1.5. Concept de distribution

La distribution s'effectue par le biais d'un self linéaire à double chaîne et d'un îlot « fruits et boissons » en son centre, pour les clients du restaurant du personnel. Chaque chaîne propose un menu différent, le client peut ainsi se diriger là où il le souhaite, le menu étant affiché en amont. Les plateaux et les couverts sont disposés à l'entrée, tandis que le pain est proposé juste avant les caisses.

En ce qui concerne le repas du midi de l'internat, c'est un service à table, avec des plats multi-portions apportés directement à table par des agents de service.

Les plateaux des patients sont composés dans les offices après remise en température, et sont apportés, grâce à des chariots isothermes, de manière individuelle dans chaque chambre, au pied du chevet de chaque patient.

1.3.1.6. Schéma général de fonctionnement

La schématisation générale des différentes étapes que constitue le processus de production⁵² vous est présenté en annexe A. Il retrace et résume ce qui vous a été décrit dans les paragraphes précédents et permet ainsi de s'en imprégner plus aisément. De surcroît, une représentation graphique sous forme de plan à deux dimensions de l'UPC vous est mise à disposition en annexe B et C, pour permettre une meilleure visualisation et une meilleure répartition des locaux dans l'espace.

⁵² CHU ANGERS, *Agreement sanitaire, Les diagrammes de fabrication*, 2009.

Après avoir dressé un portrait du système de restauration, des choix établis en termes de matières premières, des choix technologiques, de la prestation, et des décisions principalement techniques, nous vous proposons de nous arrêter quelques instants sur l'aspect organisationnel de la production des repas, de manière à saisir les interrelations entre les zones de production, les tâches à effectuer et les acteurs du système. Nous souhaitons ainsi réaliser une photographie du quotidien pour les acteurs de la restauration hospitalière angevine.

1.3.2. Le système organisationnel de la fabrication des repas

1.3.2.1. Construction et déclinaison des menus

La construction et la déclinaison des menus s'établissent en plusieurs étapes. Dans un premier temps, un plan de fréquence d'apparition des plats selon les grandes familles est réalisé. En effet, chaque recette est classifiée dans une grande famille, selon qu'il s'agisse de crudités, de cupidités, de charcuterie, de viande cuisson courte, de viande cuisson longue, de féculents, de légumes verts, etc. Pour chaque famille, un taux de renouvellement lui est accordé dans le but de respecter les critères diététiques et nutritionnels. Ensuite, grâce à la construction de ce document, un plan alimentaire est effectué. Celui-ci correspond, comme le précise Françoise QUEMENER, à un ensemble de structures de repas équilibrés, élaborés à l'avance pour une durée de X semaines⁵³, utilisant des termes génériques de manière à constituer une trame pour réaliser les menus.

Le plan alimentaire est constitué par les diététiciennes sur une amplitude de trois semaines. L'étape suivante est alors la déclinaison du plan alimentaire en différents menus. Ceci s'effectue dans le cadre d'une commission de menus qui se réunit toutes les six semaines environ, pour réaliser les menus des patients et des restaurants du personnel. Cette commission regroupe donc une équipe constituée d'une diététicienne de restauration, d'un responsable des achats à la Direction des Services Economiques, d'un représentant de la production et d'un représentant des clients⁵⁴.

Le plan alimentaire est alors dupliqué de manière à couvrir une période de deux fois trois semaines, et la déclinaison des menus est opérée selon les différents profils alimentaires, la saisonnalité, le coût des produits, le type de cycle en cours (été ou hiver), le type de

⁵³ QUEMENER F., « *Plan alimentaire et plans menus* », Hôtellerie-restauration, [en ligne], [réf. du 16/11/2008], p2, disponible sur : <http://www.hotellerie-restauration.ac-versailles.fr/documents/uppia/laval_sciences.pdf

⁵⁴ CHU ANGERS, *Système de Management de la qualité, Processus et procédures*, Procédure d'achats des produits alimentaires, 2007.

matériel utilisé etc... Les menus sont donc établis six à huit semaines à l'avance, et sont validés par l'ingénieur restauration, Pierre MADIOT en l'occurrence.

Un exemple de menu pour une semaine vous est présenté en annexe D, de manière à visualiser l'étendue du nombre de profils alimentaires et de leurs menus respectifs.

1.3.2.2. *Elaboration des plannings de production et des quantitatifs*

Cette étape intervient nécessairement après la commission de menu, une fois la déclinaison effectuée. Les cuisiniers établissent, dans le bureau situé au sein de la zone production chaude, les plannings de production et le quantitatif qui lui est associé. Cette planification est effectuée au minimum trois semaines avant le jour de production.

Comme le souligne Karine AVERTY, journaliste dans la revue professionnelle *collectivités express*, l'éventail des problématiques hospitalières est large⁵⁵, en particulier celle de la production. En effet, la production des repas est effectuée de trois à cinq jours en amont de la production des repas, or, les officières passent voir les patients pour leur proposer le menu la veille de la consommation. A cet instant, dans la plupart des cas, les repas sont déjà produits et conditionnés. Par conséquent, la quantité inscrite sur les plannings de production ne reflète pas le volume de repas à produire suite à la sollicitation des patients concernant leurs souhaits de consommation, mais elle reflète une quantité de repas déterminée selon un historique. En effet, comme vous l'avez compris, ne pouvant se baser sur la demande réelle, les cuisiniers se réfèrent aux historiques des années ou des cycles précédents afin d'apprécier la quantité approximative de repas à produire, dans la mesure où les menus se répètent inlassablement tous les cycles de trois semaines. Les plannings de production sont donc repris de cycle en cycle, en corrigeant les éventuelles modifications et la quantité supposée y est étudiée comme expliqué ci-dessus.

De plus, lors d'une journée de production, les plats fabriqués correspondent à deux, voire trois jours de production différents, comme l'illustre le tableau ci-dessous :

Figure n° 15 : Planning de fabrication des menus patients distribués

JOUR DE PRODUCTION	JOUR DE DISTRIBUTION			
Lundi	Mardi <i>DEJEUNER (J+1)</i>	Mardi <i>DINER (J+1)</i>	Mercredi <i>DEJEUNER (J+2)</i>	
Mardi	Mercredi <i>DINER (J+1)</i>	Jeudi <i>DEJEUNER (J+2)</i>	Jeudi <i>DINER (J+2)</i>	+ Carte fixe
Mercredi	Vendredi <i>DEJEUNER (J+2)</i>	Vendredi <i>DINER (J+2)</i>	Samedi <i>DEJEUNER (J+3)</i>	
Jeudi	Samedi <i>DINER (J+2)</i>	Dimanche <i>DEJEUNER (J+3)</i>	Dimanche <i>DINER (J+3)</i>	
Vendredi	Lundi <i>DEJEUNER (J+3)</i>	Lundi <i>DINER (J+3)</i>		+ Carte fixe

Source : Système de management qualité, processus et procédures

⁵⁵ AVERTY K., Dossier hospitalier, *Problématiques alimentaires et outils de performance, Collectivités express*, n° 253, Mai 2012, p22.

Il est important d'avoir à l'esprit que dans des conditions identiques, avec comme changement le seul facteur « patient », le volume de repas nécessaire est semblable d'un cycle à un autre, dans la mesure où le nombre de lits par service est le même et que le type de profil alimentaire demeure inchangé. Cependant, le nombre de facteurs à intégrer dans l'équation est plurielle ce qui complexifie grandement la tâche liée à la détermination du prévisionnel de production. En effet, par exemple, le facteur météo, le facteur vacances scolaires, le facteur jour férié, le facteur changement de garniture, etc. peuvent perturber les prévisions de manière significative.

1.3.2.3. Passation des commandes repas et matières premières

Comme nous l'avons abordé ci-dessus, les commandes pour les patients sont effectuées par les infirmières dans chaque service médical de l'hôpital d'ANGERS. Chacune d'entre elles, muni d'un outil informatique appelé « Pocket », passe de chambre en chambre. Celui-ci permet de stocker les données personnelles de chaque patient concernant son profil alimentaire, son régime alimentaire et les interdits qui lui sont assignés, avec éventuellement quelques aversions alimentaires. Ainsi, à chaque passage, l'infirmière connaît exactement ce à quoi le patient peut prétendre. Elle lui propose le menu du jour (décliné selon son profil). Si celui-ci ne lui convient pas, il a possibilité de consulter la carte fixe, regroupant les produits constants et de choisir un plat de substitution correspondant davantage à ses attentes. Le patient a en sa possession le menu de la semaine, il peut ainsi anticiper son choix en le consultant avant le passage de l'infirmière. Une fois la totalité des patients visités, le « pocket » est installé sur une borne de centralisation des données qui sont transférées sur le serveur principal permettant ainsi aux équipes de l'unité de production culinaire de connaître le listing réel.

Concernant les commandes de matières premières, grâce au planning de production, celles-ci sont préparées au regard de la quantité de portions et de la quantité de matières premières à mettre en œuvre, inscrites toujours sur le même document. En effet, les cuisiniers de la zone magasin/réception établissent selon leur propre planning de livraison établis par typologie de produits (produits laitiers, viandes, surgelés, épicerie et fruits/légumes), une liste avec les informations suivantes : les produits souhaités, la quantité correspondante et le jour de livraison. Les livraisons sont effectuées deux fois par semaines, sauf concernant l'épicerie qui est livrée de manière bimensuelle et autres exceptions. Par conséquent, l'étape de commande est effectuée au minimum sept jours avant la mise en production. Les commandes de produits regroupent donc les besoins de plusieurs recettes différentes. Cette étape est à l'heure actuelle encore très manuscrite,

très peu automatisée, même si elle tend à s'informatiser du fait du déploiement d'un logiciel de gestion assistée par ordinateur.

1.3.2.4. Déboîtage, déconditionnement et cuisson

Les produits, une fois commandés, sont réceptionnés plusieurs jours après, contrôlés et stockés dans des chambres froides ou au sein d'une aire de stockage à température ambiante appelée « magasin ». Vient ensuite l'étape du prétraitement, scindé en deux tâches distinctes. En effet, une première phase consiste à séparer les denrées de leur dernier emballage fournisseur et sont placés dans des bacs de stockages⁵⁶ type cagette plastique. Le cuisinier qui occupe ce poste a en sa possession une liste des produits à déconditionner pour la journée de production du lendemain. La quantité est renseignée en kilogramme ou en pièces, la conversion entre la quantité souhaitée et la quantité liée au conditionnement fournisseur est assurée par ce cuisinier.

Enfin, un second cuisinier se charge, dans la zone attenante à celle-ci, d'enlever les denrées de l'emballage primaire, celui en contact direct avec la denrée. Le produit est alors conditionné dans le contenant approprié au traitement thermique que celui-ci va subir en production chaude, tel le plaquage sur grille du four des cuisses de poulet, ou le stockage des haricots verts surgelés dans des bacs gastronomes perforés pour la cuisson en four mixte. Les produits sont donc stockés dans une chambre froide dite « de jour », attenante au local de déconditionnement, de production chaude, de production froide et de production spécialisée. Les étapes de prétraitement sont effectuées la veille de la production de façon à permettre aux cuisiniers de ne pas attendre le matin que le prétraitement soit effectué.

Figure n° 16 : Photographie du déboîtage de fruits au sirop



Source : Base documentaire CHU, archives photos

⁵⁶ POULAIN J-P., LARROSE G., *Traité d'ingénierie hôtelière - conception et organisation des hôtels restaurants et collectivités*, éditions Jacques Lanore, Paris, 1995, p245.

Ensuite la phase de production est mise en œuvre. Il y a trois types de production : la production chaude, qui nécessite un traitement thermique et un assemblage de denrées pour constituer la recette, la production spécialisée qui réalise essentiellement du tranchage pour les repas à texture modifiée et enfin la production froide qui réalise les desserts et les hors d'œuvres. Chaque local possède son propre planning de production pour la journée. Les cuisiniers réalisent donc les plats indiqués, selon un séquencage déterminé par expérience.

1.3.2.5. Conditionnement, refroidissement et stockage en chambre froide

Le conditionnement est effectué juste après la cuisson et la réalisation de la recette, sur une chaîne de conditionnement. Les plats sont conditionnés en barquette individuelles et jetables en ce qui concernent les menus des patients et le diner des internes, ou en bacs gastronormes de vingt portions pour le déjeuner des restaurants satellites. Pour les patients, chaque composante du repas est conditionnée dans une assiette individuelle plastique, séparant donc entrée, garniture, plat protidique et dessert. Seuls les plats uniques font figure d'exception. Des cuisiniers se situent de part et d'autre de la thermofilmeuse, et disposent les denrées dans les barquettes qui défilent automatiquement le long de la chaîne, pour être ensuite operculées et étiquetées par le biais d'une imprimante à jet d'encre. Le nombre de portions prévisionnel, inscrit sur le planning de production, est corrigé par le nombre de portions réellement réalisé, au bout de la thermofilmeuse. Ainsi, les informations concernant le volume de portions réellement fabriqués est indiqué lors de son conditionnement final. Les barquettes sont ensuite stockées en cagettes plastiques et sont acheminées soit vers la chambre froide « produits finis », s'il s'agit de préparations froides, soit vers les cellules de refroidissement, s'il s'agit de préparations chaudes.

Figure n° 17 : Photographie du conditionnement en production chaude



Source : Base documentaire CHU, archives photos

Le refroidissement est une étape obligatoire lorsque le système de restauration est basé sur le principe de la liaison froide, puisque la réglementation stipule que le produit alimentaire, après avoir subi une cuisson, doit être refroidi aussitôt, de manière à atteindre une température de 63°C à 10°C en moins de deux heures. C'est la raison pour laquelle les produits, une fois cuits, sont conditionnés en barquettes et séjournent pendant une durée variable (selon ses caractéristiques intrinsèques) dans la cellule de refroidissement. Les piles de dix à onze cagettes installées sur socles rouleurs investissent en doublette les cellules de refroidissement. Une fois les documents de traçabilité établis, les produits sont acheminés dans la chambre froide de produits finis. Cette zone de stockage permet un comptage des rations produites et leur répartition selon leur jour de distribution. En effet, la chambre froide est divisée en espaces dédiés au repas du lundi midi, lundi soir, etc. de manière à faciliter l'étape suivante d'allotissement. Les échantillons témoins sont prélevés durant cette période de stockage à 3°C.

1.3.2.6. Allotissement et livraison

L'allotissement se définit comme étant *une opération consistant à organiser l'entreposage de lots de produits selon leur destination, de façon à faciliter leur manutention et leur enlèvement*⁵⁷, comme le stipule le dictionnaire Larousse.

L'allotissement est effectué dans un local attenant à celui des produits finis et celui du quai d'expédition. Comme le soulignent Jean-Pierre POULAIN et Gabriel LAROSSE, « le nombre et la qualité des clients peuvent varier dans chaque satellite, il est donc indispensable de compter et répartir le nombre de rations, leur qualité et leur portionnage⁵⁸ ».

Figure n° 18 : Photographie de l'allotissement des repas



Source : Base documentaire CHU, archives photos

⁵⁷ DICTIONNAIRE LAROUSSE [en ligne], disponible sur : <<http://www.larousse.fr/dictionnaires/français/allotissement>>.

⁵⁸ POULAIN J.-P., LAROSSE G., *Traité d'ingénierie hôtelière - conception et organisation des hôtels restaurants et collectivités*, éditions Jacques Lanore, Paris, 1995, p251.

Son organisation se déroule donc de la manière suivante : Il y a une chaîne d'allotissement avec un grand tapis central aboutissant sur un tapis à rouleau pour réceptionner les cagettes, autour duquel s'affairent 5 agents, un pour les légumes, un pour les viandes, un pour la diététique, un pour les produits laitiers et un autre pour les entrées/desserts. Un autre agent se situe en bout de ligne pour réceptionner les cagettes et les mettre dans les armoires isothermes pour être acheminées vers les différents services. Les repas sont donc allotés « en vrac » dans des cagettes plastiques, par service. La reconstitution des plateaux s'effectue dans les offices alimentaires après remise en température.

Dès le matin, à 8h, un listing quantitatif est téléchargé pour le biais du logiciel de GPAO et les échelles sont vérifiées et organisées autour des postes d'allotissement, pour avoir à portée tous les produits nécessaires pour réaliser l'ensemble de l'allotissement du repas du midi. Les quantités en stock sont comparées avec les quantités prévues sur le listing. L'atomisation des locaux du CHU et son redécoupage par spécialité dans les services entraînent inévitablement une multitude de points de livraisons, au nombre de soixante-dix-sept. Cependant, l'étape d'allotage s'est automatisée ces dernières années avec l'arrivée du logiciel de GPAO, qui facilite la lecture et le traitement des informations logistiques.

La livraison des repas est effectuée par quatre chauffeurs, pour permettre de livrer le pain du petit-déjeuner, le déjeuner et le dîner de tous les clients du CHU, sur tous les points de livraison. Ces denrées alimentaires, durant le transport en camion isotherme, sont stockées également dans des armoires mobiles isothermes pour assurer la chaîne du froid, et sont véhiculées jusqu'aux différents offices où elles seront stockées dans des armoires froides prévues à cet effet.

La restauration hospitalière autogérée relève de la restauration hors foyer sous la direction du dirigeant de l'hôpital. Elle accueille des patients au sein d'un établissement, qui y prennent au minimum trois repas par jour. Ils se caractérisent par le fait qu'ils n'ont pas souhaité y séjourner ni se restaurer en ces lieux. De nombreux acteurs interviennent dans le processus d'alimentation des patients et doivent faire face à de multiples contraintes, qui jalonnent le parcours menant à la réalisation des objectifs fixés.⁵⁹

L'entreprise qui a été commanditée pour cette mission s'est construit sa propre organisation de la gestion alimentaire en essayant de répondre à toutes les exigences réglementaires et aux objectifs de prestations définis. Cependant, ce système de

⁵⁹ BATIOU C., *L'image de la restauration hospitalière publique*, Mémoire, Master 1 option Management et Ingénierie en Restauration Collective, Toulouse : Université de Toulouse II - Département CETIA, 2011, p35.

restauration demeure une réponse apportée à une problématique complexe. Il n'est donc pas rare d'observer de petits écarts entre ce qui serait souhaité et ce qui est réellement fait sur le terrain, avec les contraintes que vous connaissez. Une exigence réglementaire, économique et idéologique impose au CHU de contrôler au maximum le volume de repas produits en excédent, sujet sur lequel il est difficile d'obtenir un avis objectif tant le quotidien modifie les perceptions. C'est une des raisons pour laquelle l'intérêt de réaliser une analyse est devenu évident. C'est pourquoi nous allons découvrir dans les chapitres suivants la présentation de l'étude menée que nous avons brièvement évoquée précédemment, ainsi que l'investigation menée et les résultats apportées.

CHAPITRE 2 : LA METHODOLOGIE AU SERVICE DE L'INVESTIGATION

La question de la gestion de la quantité de repas prévisionnelle à produire dans un établissement hospitalier est complexe. Elle est établie de manière statistique selon un historique basé sur ses propres productions des années passées. Cependant, de nombreux facteurs et petites dérives peuvent s'unir au quotidien pour occasionner de plus grandes répercussions en fin de processus alimentaire. Ce chapitre abordera la méthodologie choisie pour mettre en place une investigation, en vue de recueillir des données empiriques qui permettraient d'envisager quelques pistes de réflexion.

2.1. Méthodologie de construction du questionnement de recherche

2.1.1. Phase préliminaire de délimitation de la mission

2.1.1.1. Origine de la naissance de l'étude

L'idée de réaliser une étude sur la gestion des écarts entre la quantité de repas prévisionnelle et le besoin réel, c'est-à-dire ce qui a été réellement consommé s'est construite en plusieurs étapes. En effet, un premier constat a été établi à la lecture des indicateurs de production édifiés pour la revue de direction du CHU, par le responsable qualité du service de restauration. Celui-ci correspondant à l'année 2011. Il nous indique que 2.56% du volume de repas produit sur l'année n'est pas consommé par les clients du CHU⁶⁰. Certes, les objectifs 2011 définis dans le processus direction imposent un taux de destruction inférieur à 3%, ce qui ne les place pas dans une situation prohibée⁶¹. Cette valeur cible a été déterminée plusieurs années auparavant après s'être renseigné des taux définis dans certains autres centres hospitaliers. Cependant, cette observation a été couplée au fait que depuis quelques temps, la présence d'écarts de production devient coutumière. Plusieurs questionnements s'en sont suivis, tels « est-ce que l'indicateur que nous avons aujourd'hui est toujours fiable ? », « Comment se fait-il qu'il y ait des écarts de production de manière habituelle ? », « Sommes-nous en mesure de pouvoir corriger cette dérive ? ». Il est apparu évident qu'il n'était pas envisageable d'apporter des réponses à ces interrogations sans mener une enquête précise pour éventuellement déceler des éléments qui à première vue, n'étaient pas accessibles immédiatement.

Un deuxième constat a été établi lors de la phase de déploiement du logiciel de gestion de production, encore aujourd'hui d'actualité. En effet, il est important d'avoir à l'esprit que

⁶⁰ CHU ANGERS, *Revue de direction 2012 - processus production*, 2012, p25.

⁶¹ Ibid.

le CHU d'ANGERS a réalisé un important investissement pour améliorer la gestion alimentaire hospitalière. Cet achat a été réalisé dans le but d'obtenir, comme toutes nouvelles acquisitions, un bénéfice notable et concret. Dans notre cas, le retour sur investissement doit être identifié avec des retombées économiques liées à ce changement. Une des conséquences primaires pourrait être une définition plus juste des quantités prévisionnelles diminuant ainsi le coût d'exploitation lié à la production de repas qui sont détruits du fait d'un écart entre le prévisionnel et le réel. Au jour d'aujourd'hui, le logiciel de GPAO est en cours de paramétrage et celui-ci demande énormément de ressources et de compétences pour parvenir à le programmer selon l'utilisation qui lui est destinée. En effet, le logiciel se doit de s'approprier l'organisation actuelle de la production et non l'inverse. C'est pourquoi, l'idée de réaliser une étude afin de cibler les éventuelles dérives de production aboutissant à la création d'écarts de production a été évoquée. Celle-ci aurait l'avantage, si des éléments ressortaient, de les prendre en compte dans le paramétrage et ainsi, ne pas louvoyer cet outil informatique puissant, par des dérives quelconques agissant sur le système.

De plus, certains clients se sont plaint au travers des enquêtes de satisfaction du restaurant du personnel, de la présence redondante des plats, d'un jour à l'autre, laissant croire que l'on leur ressert les plats de la veille. Certains ont également ajouté que les menus du jour affichés ne correspondaient pas systématiquement aux plats servis. Ces remarques peuvent s'interpréter de la façon suivante : généralement, les établissements hospitaliers possèdent leur propre restaurant pour alimenter leur personnel. Celui-ci fait, dans la majorité des cas, office de tampon face aux excédents de production dans la mesure où ils sont absorbés dans la prestation du restaurant du personnel tant que le volume n'y est pas trop important. Le fait de retrouver les mêmes plats un jour, puis le lendemain, laisse présager qu'une grosse partie des suppléments de production des patients ont été servi au détriment des plats prévus initialement. De ce fait, la totalité des repas programmés ne sont pas vendus, et pour ne pas jeter, sont resservis le lendemain en respectant les mesures réglementaires d'hygiène imposées. Le respect des menus, selon l'horaire de passage n'est donc plus respecté. Une gestion plus précise des quantités à produire pourrait être une des solutions que l'on pourrait apporter, telle a été la réflexion suite à ce constat-là.

Pour toutes ces raisons, le service restauration du CHU d'ANGERS nous a mandatés pour effectuer cette étude au sein de leur organisation.

2.1.1.2. Objectifs et enjeux de la mission

La mission proposée est donc l'analyse des écarts et des dérives observées entre la définition du quantitatif prévisionnel et la quantité réelle de repas consommés. Celle-ci est survenue suite au recueil de divers constats, que nous avons exposés dans le paragraphe précédent, dans le but d'atteindre des objectifs potentiels éclairant de réels enjeux. Ces objectifs peuvent s'appréhender de diverses façons mais cependant, ils tendent à converger vers un unique point, celui de la maîtrise de la gestion de production.

En effet, le premier objectif est de se rapprocher au plus près de la « juste » production, sans prendre le risque de manquer. Bien entendu, la cible *zéro perte et zéro manque* est inenvisageable, dans la mesure où la prévision quantitative est basée sur un historique de manière statistique, cependant, il est possible de pouvoir s'en rapprocher. L'analyse des écarts proposés pourrait permettre de toucher du doigt certaines déviations et ainsi coupler ces résultats au paramétrage du logiciel de gestion de production. Celle-ci pourrait alors être considérée comme un outil d'aide au paramétrage informatique et comme un levier à la maîtrise de son potentiel.

Le deuxième objectif est de favoriser un retour sur investissement à hauteur des achats effectués par la juste utilisation du logiciel et de l'exploitation rigoureuse de la globalité de ses fonctionnalités.

Le troisième objectif, à terme, est de pouvoir assurer le respect des menus tout en continuant d'absorber une petite partie des excédents présentés comme un éventail de choix supplémentaires, en éliminant cette sensation pour la clientèle, d'être servie en denrées alimentaires ayant déjà été présentées sur le self-service.

Enfin, le quatrième objectif est de pouvoir dépeindre la réalité du terrain en établissant une photographie réaliste de celui-ci.

En somme, cette étude a été commanditée de manière à permettre une gestion de la production plus pointue et plus rigide quant aux écarts de fabrication.

2.1.1.3. Définition du sujet d'analyse

Comme nous l'indique la première phrase du paragraphe précédent, la mission porte sur une analyse des écarts entre le prévisionnel et le réel. Sur ce point, il nous semble nécessaire de détailler davantage ces notions.

Comme nous l'avons exposé précédemment, la demande en plateaux repas n'est pas définie lorsque ceux-ci sont mis en œuvre en production, c'est pourquoi il a fallu trouver une solution, commune à l'ensemble des centres hospitaliers, celle de se baser sur un

historique de production. C'est ce que nous appelons un prévisionnel. Après chaque allotage, pour chaque repas, le nombre de portions réel, commandé et envoyé dans les offices est inscrit sur le planning de production situé dans la chambre froide des produits finis. Celui-ci est ensuite saisi dans un document *Excel* spécifiant ce qui a été réellement consommé et archivé dans le serveur du CHU.

Cette opération est effectuée quotidiennement tout au long de l'année. C'est ce que nous appelons le quantitatif ou le besoin réel. De plus, un espace, toujours sur ce document, est consacré à l'enregistrement du nombre de « produits refaits », c'est-à-dire reproduit après s'être aperçu qu'il y aurait un manque certain, de « produits manquants », n'ayant pas pu être refabriqué en temps et en heure après avoir eu connaissance de l'information, et enfin les « produits excédents », correspondant au surplus de production. Ces données permettent, d'une part, de pouvoir élaborer les indicateurs de perte et, autre part, d'avoir une connaissance globale des flux de production. Ainsi, les cuisiniers lorsqu'ils établissent le prévisionnel, peuvent étudier la journée de production antérieure, et lisser éventuellement la quantité selon les nouvelles données qui sont les leurs lors de la détermination quantitative du nombre de portions.

A ce sujet, il nous paraît important également d'apporter une petite précision quant au vocabulaire employé pour désigner un lot alimentaire destiné à la consommation individuelle : « repas » ou « ration ». Les plannings de production sont calculés en rations. La différence majeure est que le repas est constitué de plusieurs portions. Le terme « portion » représente finalement une composante du repas, tel un hors d'œuvre, un produit protéique, une garniture, un dessert. Une portion équivaut à une barquette plastique, c'est-à-dire à un élément du repas qui sera produit. De ce fait, deux patients peuvent avoir commandé tous les deux un repas, cependant l'un pourra se voir distribuer trois rations tandis que le second pourra en recevoir cinq.

Cette étude sera menée selon l'unité alimentaire suivante : la « portion ».

Enfin, nous souhaitons définir le champ de l'étude tel qu'il a été fixé. En effet, cette mission va être menée au sein du service restauration du CHU d'ANGERS, plus particulièrement dans les locaux de l'unité de production culinaire. Celle-ci va débiter par la phase initiale du processus de fabrication de repas jusqu'à sa phase finale au sein de cet outil de production, à savoir la commission des menus jusqu'à l'expédition des repas. Sa période de réalisation couvre une amplitude de cinq mois.

2.1.2. Phase de conceptualisation de l'étude commanditée

Pour toute étude, analyse ou mission de recherche, une démarche est préconisée dans le but de mettre en œuvre une méthodologie adaptée qui permettrait d'atteindre plus aisément son objectif. En effet, comme le précisent Raymond QUIVY et Luc VAN CAMPENHOUDT, « la formation méthodologique nous apprend en fait, dans le meilleur des cas, à mieux comprendre les significations d'un événement ou d'une conduite, à faire intelligemment le point sur une situation, à saisir plus finement les logiques de fonctionnement d'une organisation et comprendre plus nettement comment les personnes perçoivent un problème ⁶²». C'est selon cette maxime que nous avons investi nos efforts dans cette mission.

Pour cela, nous avons adopté une démarche, à savoir une manière de progresser vers un but, très utilisée en science sociale, qui consiste, de manière très synthétisée à définir une question de départ, une problématique et un modèle d'analyse. Ce sont ces aspects principaux que nous allons développer dans les prochains paragraphes.

2.1.2.1. Rappel de la question de départ

Avant même de poser la question de départ, nous souhaiterions nous arrêter un moment sur la raison pour laquelle nous voulons l'inscrire dans notre raisonnement. En effet, comme nous le confie Marie-Fabienne FORTIN, une question de départ est « une interrogation explicite relative à un domaine que l'on désire explorer en vue d'obtenir de nouvelles informations ⁶³ ». Celle-ci nous arrive généralement du terrain et n'a comme unique but de favoriser la compréhension.

Nous avons édifié notre question de départ de la manière suivante : QUELLES SONT LES RAISONS PARTICIPANT A LA CREATION D'UN ECART ENTRE LA QUANTITE DE PORTIONS PREVISIONNELLE ET LA QUANTITE REELLEMENT CONSOMMEE ?

Ce point de départ n'a été que provisoire et nous a permis de guider notre réflexion et ainsi exprimer plus précisément ce que nous cherchions à élucider. Ainsi, nous nous sommes tournés vers des directions davantage ciblées autour des notions de production et de prévision.

⁶² QUIVY R., VAN CAMPENHOUDT L., *Manuel de recherche en sciences sociohumaines, exploration critique des techniques*, édition Dunod, Paris, 2006, p10.

⁶³ FORTIN M-F., *Le processus de la recherche : de la conception à la réalisation*, édition DECARIE, Mont-Royal, 1996, p51.

2.1.2.2. *Problématisation de la commande de l'entreprise*

Après avoir pris du recul par rapport aux recherches menées et aux informations recueillies, sur le terrain notamment, sous l'impulsion de la question de départ, nous nous devions d'y intégrer une perspective théorique dans la démarche de recherche⁶⁴ que nous menons. Cette approche théorique est matérialisée sous la forme d'une problématique et va ainsi permettre, comme le souligne Raymond QUIVY, et Luc VAN CAMPENHOUDT, « de faire le lien entre l'objet d'étude et celui des ressources théoriques que l'on pense adéquates à étudier⁶⁵ ». C'est en somme une manière de s'interroger par rapport aux phénomènes étudiés qui permettent de guider la réflexion et d'apporter des éléments à notre étude.

Nous avons cherché à savoir dans quelles mesures et quelles pourraient être les conséquences d'un écart entre le prévisionnel et le réel, c'est pourquoi nous avons élaboré notre problématique de la manière suivante :

EN QUOI L'EXISTENCE D'UN ECART SIGNIFICATIF ENTRE LES PREVISIONS ET LES REALISATIONS PEUT-IL INFLUENCER LE RESULTAT DE L'ENTREPRISE?

2.1.2.3. *Elaboration de pistes de réflexions*

Après avoir déterminé la problématique de recherche, il nous faut, toujours dans cet esprit de respect de la méthodologie de travail, déterminer des pistes de réflexions sous forme d'hypothèses. Avant tout, une hypothèse est, selon François DEPELTEAU, docteur en science politique, « une réponse provisoire à la question de départ qui est issue de la théorie dans une démarche hypothético-déductive (ou de l'observation de la réalité dans une démarche inductive). Cette réponse provisoire sera corroborée ou falsifiée lors de la prochaine étape de la démarche scientifique : les tests empiriques⁶⁶ ».

Pour ces raisons, nous avons formulé trois hypothèses de recherche distinctes, que nous chercherons par la suite à confirmer ou infirmer dans une phase d'investigation :

Hypothèse n°1 :

LES ECARTS ENTRE LE QUANTITATIF PREVISIONNEL ET LE BESOIN REEL SONT DUS A UNE DEFAILLANCE DE LA CHAINE LOGISTIQUE.

Hypothèse n°2 :

LES ECARTS ENTRE LE QUANTITATIF PREVISIONNEL ET LE BESOIN REEL SONT DUS A UNE DEFAILLANCE AU NIVEAU DES CANAUX D'INFORMATIONS AU SEIN DU SERVICE RESTAURATION.

⁶⁴ QUIVY R., VAN CAMPENHOUDT L., *Manuel de recherche en sciences sociohumaines, exploration critique des techniques*, édition DUNOD, Paris, 2006, p75.

⁶⁵ Ibid.

⁶⁶ DEPELTEAU F., *La démarche d'une recherche en sciences humaines, de la question de départ à la communication des résultats*, édition DEBOECK Université, Laval, 2000, p162.

Hypothèse n°3 :

LES ECARTS ENTRE LE QUANTITATIF PREVISIONNEL ET LE BESOIN REEL SONT DUS A UNE DEFAILLANCE DE LA DEFINITION DES OBJECTIFS DE PRODUCTION LORS DE LA DETERMINATION DES QUANTITES A PRODUIRE.

2.1.3.Phase d'observation et compréhension de l'entreprise en tant qu'organisation

Comme nous avons pu le sous-entendre dans les paragraphes ci-dessus, nous avons élaboré notre question de départ et nos premières recherches grâce aux enseignements puisés sur le terrain.

En effet, nous avons souhaité nous immerger au sein de cette entreprise pour nous permettre d'intégrer cette organisation, d'identifier ses acteurs et leurs relations professionnelles, d'appréhender leur savoir-faire, leurs compétences et leur manière de travailler collectivement, ainsi que la culture d'entreprise autour de ses valeurs, ses croyances et ses symboles, etc. C'est la raison pour laquelle nous souhaitons le préciser.

2.1.3.1. *Intégration des différentes équipes de travail*

L'intégration, telle que la définit le dictionnaire LAROUSSE, est « une action d'adjoindre à l'activité propre d'une entreprise les activités qui s'y rattachent dans le cycle de fabrication des produits »⁶⁷, mais c'est également une « opération par laquelle un individu ou un groupe s'incorpore à une collectivité, à un milieu »⁶⁸. C'est en ce sens que nous avons souhaité nous associer durant une période relativement importante, à l'équipe de production, dans son ensemble, afin de nous imprégner, comme nous l'avons spécifié ci-dessus, de la situation de travail dans laquelle les acteurs de la restauration hospitalière pouvaient évoluer, tant d'un point de vue technique, organisationnel qu'humain.

Cet aspect-là est capital dans toute démarche d'analyse de situation dans la mesure où les pistes de réflexion naissent par empirisme et non par spéculation. Nous ne pouvons tenter d'apporter des solutions à une problématique sans en connaître les tenants et les aboutissants, théoriques mais surtout pragmatiques. En effet, nous ne pouvons imaginer ce qu'aurait découvert Louis Pasteur concernant le vaccin contre la rage, sans avoir étudié préalablement les symptômes de ses patients.

⁶⁷ DICTIONNAIRE LAROUSSE, 2009, [en ligne], disponible sur :<<http://www.larousse.fr/dictionnaires/français/integration>>.

⁶⁸ Ibid.

Chaque entreprise, même si elles évoluent dans le même secteur, telle la restauration hospitalière, est source de nombreuses divergences dans la mesure où la réglementation insiste sur le fait qu'il n'y a pas d'obligation de moyen mais obligation de résultat concernant la production de repas. C'est pourquoi chaque entreprise possède sa propre manière de fonctionner, ses propres outils de production, ses propres ressources, ses propres agents, ses propres objectifs et ses propres ambitions. Ces particularités influent grandement sur les critères de différenciations entre elles, c'est pourquoi, il est essentiel de les identifier, de les approprier, car, vous l'aurez compris, elles sont toutes singulières.

Nous avons donc fait nos premiers pas aux côtés des acteurs de terrain, en les suivant et en participant activant à leurs tâches au quotidien. En effet, la production de repas est scindée en différentes étapes et différentes tâches. Celles-ci ne se réalisent pas au sein du même local. C'est la raison pour laquelle nous avons accompagné, durant une période de quatre semaines, chaque acteur sur les différents postes de l'entreprise.

Comme l'illustre notre emploi du temps durant ces cinq mois de mission, en annexe E, nous avons débuté par la découverte du restaurant du personnel durant une semaine entière, puis la réception et le stockage des produits dans le magasin durant deux jours. Par la suite, nous avons intégré les équipes de prétraitement, de production spécialisée et production froide durant une journée. La même durée aura été nécessaire pour découvrir ensuite le principe du refroidissement et de la confection des potages, la fabrication et le stockage des plats chauds, la réalisation du quantitatif prévisionnel et le fonctionnement de la préparation et du service des repas au niveau de l'internat des médecins. Nous avons ensuite, pour clôturer le circuit alimentaire, intégré les équipes participant à l'allotissement, au chargement et à la livraison des repas dans les offices des différents services hospitaliers.

2.1.3.2. Observation des pratiques organisationnelles des acteurs

La phase d'observation dans une démarche de recherche est nécessaire, comme nous avons pu le sous-entendre précédemment, lors de l'élaboration du questionnement lié à notre sujet d'étude. Cette affirmation est renforcée par les propos de Raymond QUIVY et Luc Van CAMPENHOUDT, lorsqu'ils déclarent « l'observation, parfois appelée *travail de terrain*, est une étape essentielle dans toutes recherches en sciences sociales. Ces disciplines peuvent en effet être considérées comme des disciplines *empiriques* en ce sens qu'elles impliquent [...] des réponses aux questions posées, des documents produits par une organisation quelconque »⁶⁹.

⁶⁹ QUIVY R., VAN CAMPENHOUDT L., *Manuel de recherche en sciences sociohumaines, exploration critique des techniques*, édition DUNOD, Paris, 2006, p143.

Le sujet d'étude étant défini selon une commande orchestrée par les acteurs de l'encadrement du processus alimentaire, celui-ci peut nous paraître imprécis, n'ayant pas encore foulé le terrain tandis que, les concernant, c'est le quotidien. C'est la raison pour laquelle nous avons observé les pratiques, et participé également, pour nous familiariser avec le thème de la mission, et entamer quelques questionnements auprès de nos collaborateurs, sur les raisons et les conséquences de tel ou tel choix organisationnel, tout ceci dans le but d'approcher au plus près de la réalité du terrain, de tout processus individuel de réflexion et de tout ce qui interagit avec le sujet de la mission proposée.

Nous avons également observé et analysé les documents liés à la production des repas que doivent remplir les cuisiniers, de manière à identifier les enjeux, les intérêts et l'importance qu'ils représentent. Notre présence lors du renseignement des feuilles de production par les agents nous permet également de visualiser les éléments importants et nous facilite l'interprétation de ceux-ci et des informations nécessaires à rassembler pour parvenir à cet objectif de traçabilité.

De surcroît, cette analyse nous a permis de visualiser les problématiques traitées par les cuisiniers au quotidien, qui parfois peuvent se répercuter sur la gestion du prévisionnel de production ou sur les tâches effectuées sur les postes adjacents. En effet, il est plus facile d'interpréter et d'analyser l'interdépendance des missions de chaque intervenant sur la chaîne alimentaire hospitalière entre chaque secteur. La place de l'informatisation dans la représentation collective de l'UPC, dans l'acceptation ou la réticence de tout à chacun, peut ainsi s'appréhender de cette façon. Il est ainsi plus commode d'accéder à la conception que se font les cuisiniers des avantages et des inconvénients d'une future gestion de la production par ordinateur.

Par ailleurs, il nous aura été profitable d'accéder par ce biais, à la notion de gestion de prévisionnel, de production au plus juste, de l'intérêt porté au non gaspillage, au refus de réaliser des rebus de production en trop grand nombre, dans les pratiques quotidiennes des agents de production.

2.1.3.3. Phase d'analyse de la base documentaire

Une cuisine centrale de production est soumise à un cadre réglementaire composé de divers textes de loi. Parmi ceux-ci, l'arrêté du 8 juin 2006 oblige les unités centrales de production qui fabriquent et livrent des repas en dehors de l'enceinte de la cuisine centrale, d'élaborer un dossier d'agrément présentant l'entreprise, décrivant ses activités, et regroupant les documents relatifs au Guide des Bonnes Pratiques d'Hygiène et aux

procédures liées à la méthode HACCP⁷⁰. En outre, ce dossier d'agrément complète la base documentaire interne à l'entreprise, composée de l'ensemble des processus, des procédures et instructions liées à l'activité de production, ainsi que l'ensemble des documents de traçabilité et autres indicateurs de qualité.

L'étude de cette ressource documentaire est un très bon moyen de cartographier l'entreprise et d'obtenir une vue globale des tenants et aboutissants de l'objectif de l'UPC, à savoir produire et servir des repas. C'est la raison pour laquelle nous avons pris l'initiative d'y accorder un petit peu de temps, et permettre ainsi la comparaison de l'objectif théorique présent dans la littérature interne à l'entreprise, avec la réalité du terrain, et ainsi mesurer les écarts dans le but de tenter d'y apporter des éléments de réponse.

Ainsi, cette phase primitive de découverte de l'entreprise nous a permis de nous familiariser avec la structure, les acteurs, l'organisation et tout ce qui gravite en sa périphérie. Elle nous a également permis de nous rapprocher rapidement du sujet de la mission, de conceptualiser des axes de réflexions et d'envisager une méthodologie d'investigation dans le but d'apporter des réponses à notre questionnement. C'est pourquoi nous allons nous intéresser, dans cette seconde étape à la construction d'une démarche d'investigation.

2.2. Méthodologie d'investigation dans le recueil de données

La méthodologie de recherche que nous vous proposons présente deux démarches d'investigation distinctes, en vue de répondre aux hypothèses posées, au regard de la problématique. En effet, la première consiste en un audit de terrain, planifié de manière à réaliser une vérification des processus qui pourraient engendrer quelques dérives quant aux écarts de production. Dans un second temps, nous allons réaliser un suivi de diverses recettes, de sa phase de conception initiale à sa phase de réalisation finale, de manière à identifier d'éventuels écarts par rapport aux objectifs fixés.

⁷⁰ CLAUDE J-P., « Nouvel arrêté agrément CE du 8 juin 2006 », *Cuisine Collective*, Juillet-Août 2006, N° 168, 106p.

2.2.1. Réalisation d'un audit terrain

2.2.1.1. Objectif de ce diagnostic

Nous allons dans cette première phase d'analyse, réaliser un audit terrain davantage ciblé sur la documentation et les outils du service de restauration utilisés pour parvenir à atteindre ses objectifs, dans la mesure où le point suivant, qui constitue la deuxième phase de la démarche, est davantage ciblé sur la méthodologie, l'organisation et la planification des tâches productives.

Le mot audit provient du terme latin *audire*, qui signifie écouter. Il a ensuite évolué vers une signification plus précise, plus ciblée, même si le sens en est conservé. En effet, les romains ont employé le mot audit pour désigner un contrôle sur la gestion des provinces, utilisé en ce sens aujourd'hui.⁷¹

Cependant, la définition établie par les normes ISO 9000 version 2000 diffère légèrement dans le sens où elles le définissent comme étant « un processus méthodologique, indépendant et documenté permettant d'obtenir des preuves d'audit et de les évaluer de manière objective pour déterminer dans quelle mesure les critères d'audit sont satisfaits ».⁷²

Nous souhaitons, dans notre méthodologie, nous rapprocher davantage de l'audit que du diagnostic. En effet, l'audit est considéré comme un examen méthodique et formalisé ayant un champ et un référentiel, permettant d'évaluer un état, tandis que le diagnostic est considéré comme un examen suivant une méthode propre à chaque consultant, avec un champ d'analyse mais sans référentiel reconnu par un ensemble de professionnels.⁷³

Dans la mesure où nous allons utiliser un outil de référence dans le milieu professionnel hospitalier et que nous souhaitons converger vers l'évaluation d'un état du service restauration, nous avons choisi cette démarche.

Vous vous demandez peut-être la raison et l'objectif de la réalisation d'un audit de la fonction restauration de l'hôpital, dans la quête de réponses aux questionnements réalisés face à la mission proposée. Nous cherchons par ce biais à démontrer une conformité voire une non-conformité du système logistique qui pourrait être associé aux dérives quantitatives de portions fabriquées et d'en définir un degré d'importance au regard du résultat final. Nous souhaitons mettre en lumière les éléments constitutifs du document de

⁷¹ BARANTAL P., *Les livres blancs, pourquoi un audit documentaire ?*, [en ligne], [réf. du 08/08/2010], 5p, disponible sur : <http://www.open-soft.fr/Livres_blanc_format%20PDF/7-pourquoi%20un%20audit%20documentaire.pdf>.

⁷² BREUZARD J-P., FROMENTIN D., *Gestion de la chaîne logistique*, éditions Demos, Paris, 2004, p130.

⁷³ BREUZARD J-P., FROMENTIN D., *Gestion de la chaîne logistique*, éditions Demos, Paris, 2004, p131.

référence que nous allons vous présenter dans le prochain paragraphe, absent dans l'organisation du système de restauration du CHU et qui pourrait influencer l'apparition d'écart entre la demande prévisionnelle et la consommation réelle. Pour se faire, nous allons mettre en place une démarche rigoureuse, en hiérarchisant et sélectionnant les critères du document de référence par ordre d'importance et les traiter de manière exhaustive. Il n'en demeure pas moins que l'essentiel des démarches visant à l'amélioration continue de ces processus est précédé d'une phase d'audit, qu'il soit interne ou externe.

2.2.1.2. Délimitation du champ d'étude et des acteurs concernés

Lors de la mise en place de l'audit, nous avons établi comme délimitation du champ d'étude, celui établi par le document de référence, à savoir l'ensemble des étapes nécessaires à la fabrication et à la livraison des repas pour les patients. Nous ne souhaitons pas enlever une partie unique liée à la production des repas du fait que nous voulons maximiser nos chances d'obtenir des informations quant à la problématique posée. Cependant nous allons, comme nous l'avons énoncé ci-dessus, cibler et prioriser certains critères du document de référence qui nous paraissent objectivement les plus avantageux. Par conséquent, il va de soi que nous agrandissons le cercle des acteurs concernés à son maximum, à savoir l'ensemble des agents du service restauration de l'UPC.

2.2.1.3. Elaboration de la démarche d'investigation et de l'outil utilisé

Avant d'exposer notre démarche d'investigation, il semble nécessaire de vous présenter le document de référence utilisé dans cet audit. En effet, comme nous l'avons évoqué ci-dessus, une étude a été menée par la meaH en 2004 sur le thème de l'organisation de la restauration dans les hôpitaux et les cliniques. La mise en place de celle-ci a été proposée auprès du ministre suite au constat suivant : de nombreux travaux ont démontré qu'une organisation déficiente, dans un domaine comme celui-ci, à forte composante logistique, est source de gaspillage et qu'une meilleure organisation de la fonction restauration en diminue le coût. Selon elle, une meilleure organisation enrichie les missions de conception des menus, de confection des repas et leur distribution⁷⁴.

Cette étude a donc été réalisée dans le but de concevoir un guide de référence dans les méthodes d'auto-évaluation pour les professionnels de ce secteur. Celui-ci leur offre une possibilité de connaître les marges de manœuvre de leur établissement et de les mettre en

⁷⁴ MEAH, Organisation de la restauration à l'hôpital - Retour d'expériences et bonnes pratiques organisationnelles, p4, 2004.

œuvre en ayant une connaissance parfaite de l'étendue de la tâche à réaliser en vue d'une amélioration organisationnelle, comme le précise Jean CASTEX, directeur de l'hospitalisation et de l'organisation des soins. Le gaspillage alimentaire dans les établissements de soin nait de divers déterminants qui se doivent d'être identifiés et analysés, de même que pour tous les processus. C'est ainsi que la MEAH s'est positionné sur cette étude dans le but de mener une réflexion sur les démarches visant à concilier qualité, diététique, hygiène et productivité. Comme nous l'avons précisé dans les paragraphes précédents, nous nous consacrerons essentiellement, dans notre cas, à la productivité. Cet outil a été étudié avec la participation de huit établissements de santé volontaires et devrait permettre à tous les établissements de santé, tel le CHU d'ANGERS, de disposer d'un référentiel pragmatique pour concilier productivité et qualité, bâti uniquement sur une rigueur méthodologique, comme le souligne le docteur Jean-Fabien ZAZZO, coordinateur du CLAN.

En somme, cet outil est destiné aux professionnels hospitaliers qui participent à la réalisation d'une prestation de restauration qualitative et efficiente, en conciliant les étapes impératives de qualité et les facteurs qui concourent à la satisfaction des patients. Il porte sur l'ensemble des processus de la fonction restauration, de l'approvisionnement jusqu'à la distribution et permet ainsi de délivrer un appui méthodologique et technique, des axes d'amélioration dans le but de définir des solutions selon le contexte organisationnel de chacun.⁷⁵

Cet ouvrage présente trente-cinq actions organisationnelles, décrites et présentées selon la méthode « Quoi, Pourquoi, Qui, Où, Quand et Comment ». Cette description est ensuite accompagnée d'un ou plusieurs facteurs clé de succès et de points de vigilance, illustrés ensuite par un exemple d'outil pour la mise en œuvre.

Nous avons sélectionné parmi les trente-cinq actions organisationnelles 45% d'entre elles, intégrant le périmètre d'étude que nous avons fixé et se rapprochant le plus de notre thème de mission, à savoir :

1. Créer un plan alimentaire et des plans de menus
2. Créer une carte de mets constants permettant une simplification des régimes et de la fabrication
3. Prendre les commandes des repas en proposant un choix personnalisé ou par aversion
4. Créer et mettre en place systématiquement des fiches techniques « recettes de fabrication » valorisées avec process intégré
5. Réaliser une gestion prévisionnelle de la consommation et des commandes
6. Créer un planning de réception des fournisseurs

⁷⁵ MEAH, Organisation de la restauration à l'hôpital - Retour d'expériences et bonnes pratiques organisationnelles, p7, 2004.

7. Contrôler la réception des marchandises
8. Créer un planning de fabrication précis
9. Goûter sa prestation
10. Gérer le stockage des plats cuisinés à l'avance (PCA)
11. Allotir le plus près possible de la "consommation"
12. Mettre en place une procédure de distribution (repas patient)
13. Mettre en place des responsables de secteurs
14. Créer un protocole de dégustation des mets
15. Réaliser et exploiter des enquêtes de satisfaction
16. Suivre les tableaux de bord de gestion mensuel pour l'établissement

Notre démarche méthodologique est la suivante : nous avons, pour chaque action retenue, comparé la description des bonnes pratiques de l'action organisationnelle dite de référence (celle de l'étude de la MEAH) avec ce qui est mis en place au niveau du CHU d'ANGERS, dans le but de faire apparaître d'éventuels écarts et de mettre en lumière l'impact que pourrait avoir ces manquements. Par exemple, en ce qui concerne l'action « réaliser une gestion prévisionnelle de la consommation et des commandes », nous avons identifié notamment sur le document de référence les éléments concernant les rubriques « quoi et comment y parvenir », pour ensuite vérifier ce qui est réellement fait sur le terrain. Pour ce faire, nous avons à notre disposition l'ensemble de la base documentaire, l'ensemble des informations de production et la possibilité d'échanger avec les agents qui détiennent l'ensemble des pratiques organisationnelles du service de restauration.

Nous avons donc mené un audit de terrain guidé par le document de référence où nous avons identifié les éléments absents et préconisés par le guide qui nous semble essentiels et corrélés à notre démarche d'investigation. Puis, après avoir décortiqué chaque action organisationnelle sélectionnée, nous avons réalisé une analyse des résultats obtenus et les préconisations qui en découlent, et qui seront présentées dans le troisième chapitre.

2.2.2. Réalisation d'un suivi de la confection de plats sur l'ensemble de la chaîne alimentaire hospitalière

2.2.2.1. Objectif de ce suivi

Le service restauration d'ANGERS souhaiterait pouvoir avoir des précisions quant aux dérives parfois existantes entre le prévisionnel de la demande et le besoin réel, conséquence de l'apparition d'excédents ou de manques de production. C'est la raison pour laquelle celui-ci nous a mandaté une mission d'analyse d'écarts de production. Le meilleur moyen pour

accéder à des données empiriques sur les pratiques des acteurs de production demeure encore le suivi de recette tout au long de la chaîne alimentaire hospitalière. Pour cela, l'observation et l'entretien avec les acteurs semblent être des méthodes appropriées aux souhaits formulés par le CHU. En effet, selon Raymond QUIVY ET Luc VAN CAMPENHOUDT, « l'observation comprend l'ensemble des opérations par lesquelles le modèle d'analyse est soumis à l'épreuve des faits, confronté à des données observables⁷⁶ ». C'est en ce sens que nous souhaitons exploiter les ressources de cette méthode d'observation, de manière à atteindre des situations professionnelles factuelles et avoir accès à des informations empiriques.

De plus, l'entretien, par la mise en œuvre de processus fondamentaux de communication et d'interaction humaine, permet d'en retirer des informations et des éléments de réflexion très riches et nuancés. Ainsi, au cours de l'échange, l'interlocuteur exprime ses perceptions selon un événement ou une situation, fait part de ses interprétations ou de ses expériences, permettant ainsi d'accéder à un degré maximum d'authenticité. C'est la raison pour laquelle nous avons choisi d'associer ces deux méthodes dans notre démarche d'investigation.⁷⁷

Nous avons donc souhaité à travers cette démarche, suivre sur l'ensemble de la chaîne de production et distribution, diverses recettes de composition et de degré d'élaboration divers, dans le but de mettre en lumière les pratiques exercées au quotidien, voire la présence d'éventuelles dérives. En effet, il est parfois difficile d'apprécier la réalité du terrain lorsque l'on n'y est pas confronté directement durant une période significative.

Ce suivi nous permet notamment, en sélectionnant une petite partie de la production, de pouvoir se concentrer uniquement sur leur propre fabrication sans se noyer dans la masse d'informations que représenterait une journée totale de production. L'analyse est alors plus précise et plus fournie, les problématiques rencontrées nous apparaissent alors plus visibles. Un choix a été opéré concernant les recettes intégrées à l'échantillon d'analyse, que l'on détaillera dans les prochains paragraphes. Du fait que la production des repas est cloisonnée par tâches, il est plus aisé d'appréhender les pratiques de chacun des acteurs lors de la phase d'observation.

Par ailleurs, cette démarche va nous permettre également d'examiner une partie des fiches techniques concernées par les recettes étudiées : celle du rendement de production. En effet, à l'heure actuelle, les fiches techniques comportent des éléments

⁷⁶ QUIVY R., VAN CAMPENHOUDT L., *Manuel de recherche en sciences sociohumaines, exploration critique des techniques*, édition Dunod, Paris, 2006, p143.

⁷⁷ Ibid., pp173-174.

permettant le calcul du besoin en matière première brute, pour espérer obtenir une quantité de produits finis grâce à un ratio de production théorique établi. Nous souhaitons effectuer quelques relevés dans le but de comparer la donnée expérimentale à celle théorique inscrite dans les documents de pilotage de la production, pour éventuellement mettre en lumière une cause de dérive. Parallèlement, nous allons opérer une étude statistique sur le poids de denrées conditionnées avec la valeur cible inscrite dans les fiches techniques, avec le même objectif que précédemment.

Voici donc l'intérêt et les objectifs que nous souhaitons atteindre avec la mise en place de cette démarche d'investigation.

Cependant, comme le précisent Raymond QUIVY ET Luc VAN CAMPENHOUDT, « il ne suffit pas de savoir quels types de données devront être rassemblés, il faut encore circonscrire le champ des analyses empiriques dans l'espace géographique et social et dans le temps »⁷⁸. C'est ce que nous allons accomplir à travers la détermination du champ d'analyse adopté, des acteurs concernés et de l'échantillon sélectionné.

2.2.2.2. *Délimitation du champ d'étude et des acteurs concernés*

2.2.2.2.1. *Le champ d'analyse adopté*

Comme nous l'avons évoqué précédemment, le suivi des recettes a été effectué sur la totalité des zones de production et de logistique de l'UPC du CHU d'ANGERS. Nous avons donc choisi d'accompagner la réalisation de plats, de la commission des menus jusqu'à l'allotissement de ceux-ci à destination des différents clients. Pour cela, les étapes suivantes ont été analysées :

- La réalisation des menus
- La détermination prévisionnelle de la demande
- La commande des matières premières auprès des fournisseurs
- La réception des produits alimentaires
- Le déconditionnement, déboitage et mise en place des denrées
- La production et le conditionnement des rations alimentaires
- Le stockage et le prétraitement des repas
- L'allotissement

D'un point de vue temporel, nous avons souhaité suivre ces recettes à plusieurs reprises de manière à se constituer une base de données plus conséquente et plus exhaustive. C'est la

⁷⁸ QUIVY R., VAN CAMPENHOUDT L., *Manuel de recherche en sciences sociohumaines, exploration critique des techniques*, édition Dunod, Paris, 2006, p147.

raison pour laquelle cette étude s'est inscrite sur trois cycles consécutifs, l'apparition des plats se réitérant toutes les trois semaines. L'amplitude disponible pour réaliser cette investigation nous a contraints au suivi de trois cycles de production uniquement.

2.2.2.2. Les acteurs concernés

Dans la mesure où le suivi des recettes s'opère sur l'ensemble de la chaîne logistique de production culinaire, il ne semble pas nécessaire de préciser que l'ensemble des agents de l'UCP sont concernés par cette étude, notamment ceux sur les postes lors des entretiens et des périodes d'observation. De surcroît, le personnel d'encadrement est également inclus dans cette analyse, essentiellement lors de la phase initiale, celle de création des menus en commission, de planification de la production et de réalisation des documents nécessaires à son bon fonctionnement et au calcul de la demande prévisionnelle.

2.2.2.3. L'échantillon sélectionné

Nous avons dans un premier temps énuméré les familles de produits pouvant inclure l'échantillon observable dont nous vous présentons les intitulés ainsi que les raisons ayant motivé leur sélection :

- Une viande en sauté

Mis à part le comparatif des quantités prévisionnelles et des quantités réelles, le suivi d'un sauté permet d'appréhender les dérives liées à une recette comprenant un nombre conséquent d'ingrédients et de pouvoir ainsi vérifier la véracité de la fiche technique actuelle. En effet, la notion de rendement de production a plus que sa place dans l'analyse de ce plat. De plus, le coût de matière première est important et le nombre de portions réalisées est directement fonction du rendement de production. L'analyse de la fiche technique pourrait s'avérer efficace dans la recherche de causes de fabrication d'excédents de production.

- Un hors d'œuvre

Le suivi d'un hors d'œuvre est motivé par les mêmes raisons que ci-dessus, hormis le fait qu'il n'y a pas plusieurs ingrédients mobilisés pour la réalisation de cette recette.

- Un produit élaboré type industriel

Ce type de produit doit théoriquement offrir une facilité de gestion, essentiellement d'un point de vue poids et quantité nominale par portion. En effet, ces produits sont fabriqués industriellement et n'ont plus qu'à être cuits et conditionnés. En ce sens, les dérives devraient être minimales voire absentes.

➤ Un produit tranché en texture modifiée

Le suivi de cette famille de produits devrait permettre de mettre en lumière d'éventuelles difficultés liées au respect du grammage et à la coupe, de par l'épaisseur du tranchage. De plus, le poids net hors exsudat pourrait expliquer certains écarts si celui-ci s'avérait significatif.

➤ Un légume au menu

Le suivi d'un légume type haricots verts devrait permettre d'appréhender les difficultés liées à son conditionnement et au respect du poids cible indiqué sur les documents de production.

➤ Un légume sur la carte fixe

Mis à part le comparatif des quantités prévisionnelles et des quantités réelles, le suivi d'un légume constant permet de visualiser si sa gestion quantitative ne pourrait pas s'avérer plus simple si sa production s'effectuait trois fois par semaine et non deux comme actuellement.

➤ Une viande sur la carte fixe

Les raisons y sont identiques.

➤ Un produit laitier au menu

Le suivi d'un produit laitier, au même titre que les fruits, inscrit pour un menu, permet d'appréhender la notion de demande prévisionnelle qui n'est pas réalisée selon la méthode utilisée pour les autres produits dans la mesure où celle-ci est effectuée par le responsable du magasin.

➤ Un fruit au menu

Comme nous l'avons évoqué ci-dessus, la réalisation du prévisionnel diffère des autres produits mais diffère également des produits laitiers dans la mesure où plusieurs fruits peuvent être nécessaire pour réaliser une portion (exemple de l'abricot).

Des contraintes temporelles nous ont privés d'une liberté de choix quant à la planification des périodes d'observation et d'entretiens. Une seule semaine parmi les trois d'un cycle nous permettait de mener à bien cette investigation. Nous avons donc choisi les plats correspondant aux familles parmi ceux fabriqués durant celle-ci, que nous avons répertoriés ci-dessous :

- | | |
|--|-----------------------------------|
| ▪ Une viande en sauté : | Sauté de bœuf à la niçoise |
| ▪ Un hors d'œuvre : | Betteraves au cumin |
| ▪ Un produit élaboré type industriel : | Pizza aux champignons |
| ▪ Un produit tranché en texture modifiée : | Haché fin de volaille sauce Bercy |

- Un légume au menu : Haricots verts
- Un légume sur la carte fixe : Coquillettes
- Une viande sur la carte fixe : Poulet rôti
- Un produit laitier au menu : Fromage blanc aromatisé
- Un fruit au menu : Pêches/prunes/melon

Le choix des recettes à suivre a été réalisé également, malgré le manque de flexibilité, en prenant en compte une répartition homogène des observations sur la semaine et un regroupement des suivis de recette par zone de production afin de permettre une analyse dans des conditions optimales. De surcroît, une attention a été portée sur le fait qu'il y ait différents volumes à traiter et que les clients finaux soient tous considérés.

2.2.2.3. *Présentation de la méthodologie adoptée*

2.2.2.3.1. *Constat et point de départ*

Comme nous l'avons indiqué dans le premier chapitre de ce mémoire, nous avons été mandatés pour cette mission suite à un constat indiquant que des dérives entre la prévision de la demande et le besoin réel semblent être vectrices de surproduction ou parfois de manque. Au regard de cette affirmation, nous avons souhaité en savoir davantage, c'est la raison pour laquelle nous nous sommes référés dans un premier temps aux indicateurs qualité du service de restauration. Celui-ci peut favoriser la comparaison entre le prévisionnel et le réel et permettre la mise en perspective du résultat au regard du volume de production global journalier.

Le taux de destruction des produits inscrits au sein de la revue de direction du CHU d'ANGERS est alors de 2.56% durant l'année 2011⁷⁹. Nous avons souhaité aller plus loin dans l'analyse de celui-ci dans la mesure où les documents de production sont renseignés des éléments suivants, nous permettant de l'étudier davantage : quantité prévisionnelle, quantité réelle, quantité de produits refaits, quantité de produits manquants, quantité de produits excédentaires et quantité de produits détruits. En effet, nous nous sommes basés sur deux cycles de la période estivale, à savoir du 20 juin au 29 juillet 2011, afin d'obtenir les résultats les plus représentatifs et les plus pertinents possibles. Compte tenu de la charge horaire que représente cette analyse statistique, nous n'avons pu reproduire celle-ci sur un cycle hivernal. Cependant, dans la mesure où les deux cycles « été » couvrent une partie hors périodes de vacances et une autre non, nous pouvons espérer obtenir des résultats fiables.

⁷⁹ CHU ANGERS, *Revue de direction 2012, 2012*, p25.

Figure n°19 : Pourcentage d'excédents par rapport au volume de production des semaines 24 à 29.

% de portions non distribuées par rapport aux portions fabriquées	Semaine 24	Semaine 25	Semaine 26	Semaine 27	Semaine 28	Semaine 29	MOYENNE
	2,95%	2,60%	3,14%	3,37%	4,05%	3,66%	3,27%

Source : © BATIOU, 2012.

Nous pouvons d'ores et déjà souligner que le pourcentage moyen de portions produites et non distribué est de 3.27%, ce qui représente 13300 portions supplémentaires pour la période du 20 juin au 29 juillet. Ceci peut paraître colossal, cependant, si nous comparons ce chiffre global à celui réalisé par repas, sur la même période, ceci représente 158 portions excédentaires. Il faut également prendre en compte le fait que la production est partagée en 52 profils alimentaires différents. De ce fait, le découpage de la production en une multitude de lots favorise l'apparition de source de surproduction dans la mesure où un prévisionnel est réalisé pour chacun d'entre eux, ce qui fait trois portions excédentaires à chaque repas, pour chaque profil. Bien entendu, ces trois portions n'ont pas le même impact suivant la taille du lot. Nous souhaitons également attirer l'attention sur le fait que selon les chiffres présentés ci-dessus, la période hors vacances scolaire (semaine 24 et 25), a moins souffert de surproduction que les autres, dans la mesure où le pourcentage d'excédents est inférieur à 3,00%, ce qui n'est pas le cas des semaines en Juillet. Sans pouvoir conclure de manière formelle, la prévision de la demande semble plus délicate à assurer durant les périodes de vacances, ce qui se ressent directement sur le nombre de portions supplémentaires.

De surcroît, nous pouvons souligner le fait que sur le volume global de portions excédentaires, 85% d'entre elles sont détruites.

2.2.2.3.2. Organisation et planification de la démarche d'investigation

Après avoir déterminé l'ensemble des recettes que nous allons suivre au cours de cette étude sur le terrain, nous avons mis en place une planification de manière à optimiser sa réalisation et à orchestrer de façon logique et rigoureuse nos diverses interventions. Ainsi, c'est une assurance de ne pas omettre d'informations qui pourraient s'avérer essentielles lors de son analyse.

Pour ce faire, nous avons établi dans un premier temps un calendrier sur lequel nous avons spécifié les journées de production où nous serions présents pour suivre les recettes. De ce fait, nous avons renseigné les jours de prétraitements correspondants aux recettes étudiées de manière à connaître le moment d'intervention lors de sa mise en œuvre. De la même manière, nous sommes allés voir les magasiniers qui effectuent les commandes et les livraisons pour les plats sélectionnés dans le but de connaître les jours précis où ils vont

s'acquitter de ces tâches-là. Ainsi, nous pouvons les accompagner dans leur démarche et les questionner sur leurs pratiques réelles et non sur leurs pratiques reconstruites ou déclarées. En effet, pour ces dernières, des écarts peuvent apparaître lorsque celles-ci, dans le discours des agents, que ce soit établi consciemment ou inconsciemment, tendent vers la définition de la norme, c'est-à-dire vers ce qu'il faudrait faire et non vers ce qui est fait.

Nous sommes ensuite allés rencontrer les cuisiniers ayant en charge la définition de la demande prévisionnelle pour connaître leur calendrier d'intervention.

Après avoir planifié les étapes de prévision de la demande, de commande, de réception, de prétraitement et de production, nous sommes allés assister à une commission de menus organisée pour les cycles futurs, celle-ci étant constituée six à sept semaines avant la première journée de production. Par la suite, nous avons rencontré les cuisiniers opérant sur les tâches citées ci-dessus, hormis celles de la production chaude, dans le but de les interroger sur leur méthodologie de travail, que nous développerons dans le paragraphe suivant.

L'étape suivante est constituée du suivi proprement dit des recettes, durant les phases de prétraitement et de production. Pour cela, au regard du planning que nous avons construit, nous avons cherché à savoir la veille de notre venue si la production du lendemain impliquait bien la fabrication du ou des plats sélectionnés. Suite à cela, nous avons réalisé divers relevés liés essentiellement aux poids et quantités de denrées déconditionnés et mis à disposition des cuisiniers en production chaude. Bien sûr, ces données diffèrent selon les recettes étudiées, selon leur degré d'élaboration et le nombre de composantes par ration. En effet, l'inclusion d'une sauce dans la réalisation de la fiche technique tel le sauté de bœuf induit une méthodologie d'approche différente comparé au conditionnement de pizzas prêtes à l'emploi, élaborées industriellement. Nous avons donc observé et quantifié certains éléments de la recette de manière à faire apparaître des informations sur le poids de matières premières mis en œuvre au regard de ce qui était prévu, sur le rendement de production, sur le poids moyen conditionné, sur le nombre de barquettes réalisées, sur la corrélation entre les consignes de production et conditionnement en ce qui concerne les quantités prévisionnelles et réelles mises en œuvre. Nous avons également réalisé des observations concernant le rapport des cuisiniers face aux documents de production où sont spécifiées les valeurs de références (nombre de barquettes à produire, valeur cible à atteindre lors du conditionnement, fiche technique, etc.). Nous avons également notifié leur implication dans le respect des poids à conditionner de par les échantillonnages effectués au cours de la mise en barquette.

Suite à cela, après avoir établi le volume de portions fabriquées par recette étudiée, nous avons recueilli le nombre de parts distribuées dans les différents points de consommation, de manière à pouvoir effectuer un bilan sur l'ensemble de la chaîne alimentaire hospitalière, de la définition des besoins à la consommation des plats. Pour ce faire, nous avons consulté le listing réel des consommations des patients sur le logiciel de GPAO ainsi que les tableaux de bord des restaurants satellites. Ces informations nous serviront à expliquer les causes des écarts quantitatifs au niveau de la prévision de la demande, de la commande des marchandises et de la production.

Cette démarche a été reconduite pour les trois cycles analysés, à l'exception des entretiens déjà réalisés. En effet, seules les rencontres avec les agents de production qui n'étaient pas sur les postes ciblés lors des précédentes interventions sont renouvelées.

De surcroît, nous nous sommes aperçu au fur et à mesure de notre investigation, que bien que nous avons pensé nous appuyer sur des informations renseignées sur le terrain par les cuisiniers, mais ce qui ne fut pas le cas, demeurent absentes pour certains produits, à notre grande surprise. C'est la raison pour laquelle nous avons ajusté notre méthodologie concernant le suivi des fruits et des produits laitiers lors de leur préparation et de leur allotissement, de manière à obtenir un inventaire antérieur et postérieur à la mise en cagette pour les services de soin.

2.2.2.3.3. Recueil de données et confection d'outils appropriés

Pour pouvoir recueillir des informations, comme nous l'avons évoqué précédemment, nous sommes allés à la rencontre des acteurs pour échanger sur leur méthodologie de travail et sur leurs pratiques quotidiennes. Nous avons donc défini un questionnaire servant de guide durant l'échange. Celui-ci a été élaboré selon chaque tâche, ciblé selon les objectifs du professionnel, de manière à appréhender les pratiques réelles, mais également les raisons qui déterminent leurs méthodes de travail, tout en essayant d'être le plus neutre et impartial possible. Nous vous avons présenté ces questionnaires en annexes F à J, de manière à vous permettre d'identifier plus explicitement ce vers quoi nous souhaitons aller. Nous avons choisi d'en faire une synthèse générale, que nous vous soumettrons dans le prochain chapitre, de manière à garder au maximum l'anonymat des cuisiniers interrogés. En effet, nous souhaitons atteindre par ce biais les représentations collectives des agents sur leur propre travail et non s'indigner sur les pratiques individuelles de chacun au sein d'une organisation.

Nous nous sommes constitué par la suite une base documentaire divisée en deux parties, la première regroupant les données quantitatives liées au prévisionnel, à la production et à la

consommation. La seconde regroupe quant à elle les relevés effectués sur le terrain concernant la production, l'étude des poids des denrées et des rendements de production.

Pour la première partie, nous avons inscrit sur un tableau récapitulatif axé davantage sur les étapes de commande et réception de marchandise les éléments suivants :

- Poids de denrées alimentaires nécessaires liées à la demande prévisionnelle (fiche technique)
- Poids inscrit sur le planning de production
- Poids inscrit sur le planning de sortie de marchandise
- Quantité commandée
- Quantité reçue
- Jours de réception pour la planification

Ces informations vont permettre de mettre en évidence les éventuels écarts subsistant au niveau de la rédaction des documents de production, des commandes et des livraisons.

Nous avons réalisé, selon le même procédé, un tableau pour l'étape de prétraitement en précisant les informations suivantes :

- Quantité de denrées alimentaires sorties du magasin
- Poids des denrées alimentaires avant mise en production
- Jour de production

Ces données vont nous permettre de comparer le poids sorti par les agents du magasin avec la quantité réellement confiée pour les étapes de prétraitement mais elles seront également utiles pour le calcul du rendement de production.

Nous avons confectionné dans un second temps un tableau relatif aux tâches de production et de conditionnement, regroupant les données suivantes :

- Poids des denrées alimentaires après cuisson
- Nombre de barquettes réalisées
- Nombre de barquettes prévisionnelles
- Nombre de plats gastronomes réalisés
- Nombre de plats gastronomes prévisionnels

Le suivi des quantités de portions fabriquées et la réalisation du calcul du rendement de production est rendu possible grâce aux informations ci-dessus.

Enfin, un dernier tableau a été établi de manière à compiler l'ensemble des données concernant les consommations réelles des patients, des clients du restaurant du personnel et de l'internat, ainsi que les résidents du DSSSLD de Saint-Barthélemy, en spécifiant les informations suivantes :

- Quantités prévisionnelles
- Quantités consommées
- Nombre de portions excédentaires
- Nombre de portions manquantes
- Jours de consommation pour faciliter les recherches

Ces informations pourront faciliter la comparaison et l'analyse entre la prévision de la demande et la consommation réelle, dans le but d'en identifier les causes, si écarts il y a.

Enfin, la deuxième partie de la base documentaire, que nous avons élaboré, est composée de données permettant le calcul des rendements de production et des écarts face aux objectifs cibles, en terme de poids de denrées à mettre en œuvre en production et au conditionnement, pour chaque recette :

- Poids moyen de denrées par barquette (50 échantillons)
- Poids minimal et maximal sur l'échantillon des pesées
- Poids de sauce et poids de viande
- Masse volumique de la sauce
- Poids des denrées après cuisson
- Description de la tâche
- Observations et remarques

Les résultats empiriques de l'étude des recettes vous sont présentés en annexes K à T, vous pourrez ainsi, à ce stade de la lecture, conceptualiser ce que nous venons de décrire.

Après vous avoir présenté les objectifs de la mission, la méthodologie adoptée pour la réalisation de celle-ci et les outils édifiés pour assurer un suivi rigoureux, nous allons consacrer quelques lignes à la confection d'un modèle théorique, notamment sur le sujet principal de la mission, à savoir la gestion de production. En effet, cette étape est essentielle dans la mesure où toutes recherches scientifiques reposent sur une base théorisée du sujet d'étude, permettant ainsi d'accéder à une attitude réflexive et permettant de guider nos études sur le terrain.

2.3. La gestion de production manufacturière

La période d'observation nous a permis de construire quelques pistes de réflexion. En effet, les difficultés liées à la juste prévision des quantités de rations à produire semblent être liées à la gestion de production en elle-même. Des méthodes et des outils de gestion de production ont été élaborés, ainsi qu'un système de gestion de la chaîne logistique pour les entreprises manufacturières, de manière à améliorer le processus de production et de livraison de produits. C'est pourquoi nous souhaitons aborder ces éléments, de manière à apporter des éléments à notre réflexion.

De surcroit, le déploiement de la GPAO au sein de l'organisation ne semble pas totalement étranger à la situation actuelle, qu'il y participe indirectement en amont ou en aval de la production.

La communication entre les différents acteurs peut s'avérer également à l'origine de ces écarts et y participer de manière plus ou moins active, c'est la raison pour laquelle nous souhaitons également dépeindre les enjeux de la communication en entreprise.

2.3.1. La gestion de production : généralités

2.3.1.1. Un peu d'histoire et quelques définitions

2.3.1.1.1. Un bref historique

Avant même de définir la notion de gestion de production, nous allons, à travers ces quelques lignes, rappeler les grandes périodes historiques qui ont amené et fortifié les études concernant la gestion de la production. En effet, la mise en place d'organisations pour la fluidification des tâches, pour assurer l'ensemble de celles-ci de manière combinée ne date pas d'hier, comme le souligne Bénédicte KREBS, responsable d'une mission de chaîne logistique dans un cabinet de conseil. Déjà, durant l'empire romain et lors de la construction de la pyramide de Kheops, en Egypte, des organisations avaient été mises en place, semblables à ce que l'on pourrait visualiser dans les entreprises actuelles⁸⁰. De la même manière, comme le précise Guy DOUMEINGTS, « l'organisation de la production existe sur cette planète depuis que le premier homme s'est organisé pour chasser et pour se procurer de la nourriture ⁸¹ ».

De surcroît, la France a connu depuis la révolution industrielle, une mécanisation et une industrialisation d'une société encore agraire et artisanale. Cette mécanisation agit sur la société dès lors que celle-ci a commencé à chercher le meilleur moyen pour produire et accroître le rendement. La gestion de la production est née. Par la suite, plusieurs grands noms de l'histoire vont travailler sur ces notions de production, de rendement, de productivité.

En effet, l'ingénieur américain F.W TAYLOR durant la fin du XIX^{ème} siècle, étudia l'optimisation de l'organisation du travail, notamment autour d'une distinction radicale entre la conception et l'exécution, au niveau de la recherche de l'utilisation optimale de la machine et de l'économie des gestes et des mouvements.⁸²

Par la suite, H. FORD, sous l'impulsion d'une consommation de masse grâce à la standardisation des procédés, a cherché à remanier le mode de production en place qui

⁸⁰ KREBS B., *Le livre blanc de la supply chain*, [en ligne], [réf. du 04/10/10], p2, disponible sur : <<http://www.axsolu.fr/lajoom/images/stories/livre%20blanc%20supply%20chain.pdf>>.

⁸¹ DOUMEINGTS G., BREUIL D., PUN L., *La gestion de production assistée par ordinateur*, édition Hermes, Paris, 1983, p21.

⁸² LOPEZ P., *Gestion de production*, [en ligne], [réf. du 29/05/2007], p3, disponible sur : <<http://homepages.laas.fr/lopez/cours/GP/GP.pdf>>.

s'est vu évoluer vers une normalisation des tâches et la création d'une production dite « à la chaîne ».⁸³

Les écoles de pensée sur la gestion de la production telle le fordisme ou le taylorisme ont dicté les pratiques et se sont largement imposées jusque dans les années 1950. En effet, jusqu'à cette période, la compétitivité économique s'est accélérée et a connu trois phases majeures d'évolution qui ont modifié le rapport à la notion de production⁸⁴:

- La demande est strictement supérieure à l'offre
- La demande est égale à l'offre
- La demande est strictement inférieure à l'offre

Cette évolution sera le vecteur du changement de la logique de « produire puis vendre », à « produire ce qui sera vendu ». Ceci aura comme conséquence une restructuration de la production au sein de chaque entreprise pour permettre une réactivité et une productivité suffisante pour contrer le phénomène de concurrence. C'est ici que l'étude et l'analyse de la gestion de production y trouvera tout son sens.

2.3.1.1.2. La notion de gestion de production

La notion de gestion de production a été vulgarisée dans les pratiques scientifiques. Cependant, en ce qui concerne les profanes, chacun pourraient se livrer à une représentation propre. Mais qu'en est-il de nos experts ? Que signifie réellement la thématique de la gestion de production ? Est-ce un concept en perpétuelle évolution ?

Tout d'abord, la gestion de production pourrait se définir comme étant « l'ensemble des activités qui vise à optimiser les flux physiques et les flux d'informations de la fonction production dans le but de répondre à des objectifs spécifiques »⁸⁵.

Guy CHASSANG et Henri TRON, quant à eux, définissent la gestion de production comme le fait de « trouver un équilibre satisfaisant entre livrer les clients dans les plus courts délais, minimiser les stocks et les en-cours, utiliser au mieux la capacité et le personnel disponibles, minimiser les coûts de fabrication, répondre aux aspirations du personnel relatives aux conditions de travail et satisfaire à la réglementation. Par satisfaisant, il faut comprendre meilleur en moyenne sur une longue période que celui de ses concurrents »⁸⁶.

⁸³ Ibid.

⁸⁴ FLACHER D., GASTALDO S., LORENZI J.-H., VILLEMUR A., *Une révolution industrielle est-elle le produit de l'offre ou de la demande ?*, [en ligne], [réf. du 03/02/2008], p16, disponible sur : <http://www.univparis13.fr/cepn/IMG/pdf/wp2008_04.pdf>.

⁸⁵ FRERET L., *Gestion de production*, 2009, 24p.

⁸⁶ DOUMEINGTS G., BREUIL D., PUN L., *La gestion de production assistée par ordinateur*, édition Hermes, Paris, 1983, 183p.

La gestion de production, selon Gilbert DE TERSSAC et Pierre DUBOIS, est « la coordination des interventions des hommes et des systèmes techniques dans le processus de production, afin de livrer aux clients des produits finis de qualité, en temps opportun et à un coût de revient compatible avec le marché »⁸⁷.

En somme, la gestion de production permet d'assurer l'organisation du système de production afin de fabriquer des produits en quantité et en temps voulu compte tenu des moyens humains et technologiques disponibles⁸⁸.

Gérer la production serait gérer simultanément des produits, des ressources et des processus dans le temps, pour anticiper et synchroniser les différentes activités, pour permettre de les réguler⁸⁹.

Nous pouvons ainsi distinguer quatre grandes activités exercées en gestion de production⁹⁰ :

- une première activité regroupant la gestion de données techniques telle la nomenclature des produits et des familles de produits
- une seconde activité regroupant la gestion des données commerciales telles les commandes et les calendriers de livraisons
- une troisième activité regroupant la gestion des matières telles l'approvisionnement et le stockage en matières premières ou en-cours
- une dernière activité regroupant la gestion du travail, telle l'organisation et l'ordonnancement des tâches à réaliser ainsi que l'attribution des ressources nécessaires

2.3.1.2. Relation entre la logistique, la gestion de production et la Supply Chain

Il n'est pas rare d'entendre les notions de « logistique », de « gestion de la production » ou de « chaîne logistique » pour désigner une organisation des tâches de production. Pour autant, elles n'ont pas la même définition ni la même portée.

Après avoir défini ci-dessus ce que signifie « la gestion de production », nous allons vous proposer les relations existantes entre ces trois appellations. La gestion de production est

⁸⁷ DE TERSSAC GILBERT, DUBOIS PIERRE, *Les nouvelles rationalisations de la production*, édition Cepadué, Paris, 1992, p65.

⁸⁸ LOPEZ P., *Gestion de production*, [en ligne], [réf. du 29/05/2007], p, disponible sur : < <http://homepages.laas.fr/lopez/cours/GP/GP.pdf> >.

⁸⁹ ABDELKADER M., et all, *La logistique des produits alimentaires, étude de cas d'un grand groupe distributeur*, [en ligne], [réf. du 26/03/2004], pp71-72, disponible sur : < http://pfeda.univ-lille1.fr/iaal/docs/dess2003/log/pro_fin_rap.pdf >.

⁹⁰ LOPEZ P., *Gestion de production*, [en ligne], [réf. du 29/05/2007], p5, disponible sur : < <http://homepages.laas.fr/lopez/cours/GP/GP.pdf> >.

donc avant tout une organisation spécifique appliquée au processus de production dans le but d'améliorer la productivité et la réactivité de l'entreprise.

La logistique, quant à elle, si nous nous éloignons de la définition militaire qui stipule qu'il s'agit de mettre à disposition des unités opérationnelles l'ensemble des produits dont elle a besoin, n'est en fait, pour l'entreprise, que la gestion des moyens de transport pour mettre à disposition des ressources, les stocks nécessaires afin d'éviter toute situation de rupture⁹¹.

Si nous nous référons à cette logique de base, la solution la plus simple consisterait à disposer de stocks un peu partout dans l'entreprise pour garantir un service satisfaisant. Or si nous analysons correctement la situation, nous pouvons mettre en évidence que ce stock, qu'il soit chez le fournisseur ou chez le client, sera à la charge financièrement de ce dernier. Le fournisseur et le client ont donc tout intérêt à s'entendre pour ne plus visualiser la logistique comme un coût, mais comme une source de profit.

La chaîne logistique est donc l'ouverture du champ d'application de la notion de logistique, dans la mesure où elle intègre le fournisseur initial et le client final⁹².

2.3.1.3. Les enjeux de la gestion de production

« La gestion de production, ça n'est pas difficile, c'est seulement compliqué ⁹³», annonçait Jean BENASSY, ingénieur général du génie maritime. Pour autant, sa présence et sa mise en application est nécessaire.

L'enjeu majeur de la gestion de production est de faire face, comme nous l'avons explicité dans les paragraphes précédents, à une phase de concurrence du fait de la baisse de la demande par rapport à l'offre. La gestion de production apparaît alors comme une stratégie industrielle de contrôle de gestion pour l'entreprise, même si à l'aube de ces années 2000, la tendance s'est davantage portée vers une logique de mutualisation, de fusion de diverses entreprises plutôt que vers une logique de concurrence totale.

L'enjeu de la gestion de production est alors de faire converger dans un unique objectif l'ensemble des fonctions qui concourent directement à la maîtrise des flux. Pour cela, l'entreprise se doit de se constituer une démarche de gestion de production en se fixant une stratégie industrielle, en définissant les principes de gestions choisis, en fixant les méthodes appropriées aux modes de gestions de production et en définissant les outils utilisés⁹⁴.

⁹¹ COURTOIS A., PILLET M., MARTIN-BONNEFOUS C., *Gestion de production*, éditions Eyrolles, Paris, 2003, p378.

⁹² Ibid.

⁹³ BENASSY J., *La gestion de production*, éditions Hermes, Paris, 1998, p9.

⁹⁴ Ibid., pp12-14.

Gilbert DE TERSSAC et Pierre DUBOIS, quant à eux, visualisent les enjeux de la gestion de la production comme étant « des transformations technico-organisationnelles visant à l'amélioration de la compétitivité du système de production à travers une meilleure utilisation du potentiel technique et surtout d'une réduction des délais et des en-cours. Cette idéologie tend à s'opposer aux formes classiques d'amélioration de la productivité qui prônent la compression de la main d'œuvre et la réduction du coût du personnel »⁹⁵. En effet, l'amélioration des performances de l'entreprise est tributaire des méthodes d'organisation et d'exploitation des ressources dont elle dispose et c'est la raison pour laquelle gérer sa production est devenu une nécessité pour toute entreprise souhaitant atteindre ses objectifs sans craindre de se faire écraser par la concurrence.

La diversification des produits manufacturés sur le marché, au même titre que l'intensification de la concurrence, incitent les entreprises à réellement prendre en compte la nécessité de gérer sa production⁹⁶.

D'un point de vue davantage pragmatique, la gestion de production est un excellent levier permettant de tendre vers les objectifs de gestion des prévisions commerciales, des catalogues de produits de l'entreprise, des délais de livraison, des aléas de production, de la coordination des intervenants et du volume d'informations à traiter⁹⁷.

La gestion de production, pour résumer, permet donc de synchroniser l'ensemble des actions de production agissant sur les matières premières, les ressources physiques, humaines et financières, les divers flux, les contraintes et les critères de performances. Elle vise également à assurer le respect des procédures et la rapidité de circulation des informations, mais également de garantir la livraison des commandes dans les délais, selon la qualité attendue.⁹⁸

2.3.1.4. Les typologies de production

La fonction production peut se classer selon plusieurs modes de présentation différents. La notion de typologie de production est essentielle dans la détermination des méthodes et outils nécessaires à la gestion de production. Cette typologie peut se présenter sous deux formes différentes, selon deux modes de représentation. Bien évidemment, ces critères ne sont pas exhaustifs dans la mesure où l'unicité des entreprises n'existe pas et que la pluralité des modes de gestion de chaque entreprise ne permet pas de se satisfaire de

⁹⁵ DE TERSSAC G., DUBOIS P., *Les nouvelles rationalisations de la production*, édition Cepadués, Paris, 1992, p65.

⁹⁶ AKROUT M., MASMOUDI F., *Fonction d'ordonnement au sein d'un Système de Gestion de production, étude de cas*, [en ligne], [réf. du 24/06/2009], p2, disponible sur : < <http://www.cnrs.edu.lb/info/akrout.pdf> >.

⁹⁷ CHASSANG G., TRON H., *Gérer la production avec l'ordinateur*, édition Dunod, Paris, 1989, 125p.

⁹⁸ HOUSSIN R., *Gestion de production*, [en ligne], [réf. du 02/01/2008], p2, disponible sur : < <http://www.ingenierie.u-strasbg.fr/ipst/IMG/pdf/GdP-Q-06-07-M1-S1.pdf> >.

quelques critères de différenciation. Cependant, cette distinction est très recommandée dans la démarche d'amélioration de la gestion de production. Nous pouvons citer la quantité de produits fabriqués et répétitivité ainsi que l'organisation des flux de production comme étant les deux critères de classification retenus.

2.3.1.4.1. Typologie de production selon le critère quantité et répétitivité⁹⁹

Une première distinction peut s'opérer entre les entreprises selon la quantité de produits à fabriquer sur une ligne ou sur une machine :

➤ Une production unitaire

Une entreprise peut se spécialiser dans la fabrication d'un unique produit, très spécifique et demandant des ressources particulières et adaptées à celle-ci. Dans le cas présent, le parc de machines industrielles ne peut se voir utilisé pour d'autres process. Nous pouvons pour exemple, citer le moteur de fusée.

➤ Une production par petites séries

Une entreprise, au contraire, peut avoir référencé beaucoup de produits qui sont fabriqués sur des lignes de production identiques, ayant cette polyvalence de production. Une distinction s'opère alors au niveau de la gestion de production, des temps de changement de série, etc.

➤ Une production par moyennes séries

La définition ne se modifie guère au regard de la précédente hormis la taille des séries qui s'amplifie et le nombre de référence qui diminue

➤ Une production par grandes séries

Nous pouvons citer comme exemple l'électroménager ou l'automobile comme secteur industriel ayant recourt aux grandes séries.

Un croisement peut ensuite être réalisé selon la répétitivité des lancements de production.

2.3.1.4.2. Typologie de production selon le critère flux de production¹⁰⁰

Une deuxième distinction peut s'opérer selon la continuité du flux de production. Nous pouvons alors discerner :

➤ La production en continu

Elle se caractérise par un nombre important de produits à traiter, issus d'une unique famille de produits. La fabrication est dite linéaire et est appelée, de l'autre côté de la

⁹⁹ COURTOIS A., PILLET M., MARTIN-BONNEFOUS C., *Gestion de production*, éditions Eyrolles, Paris, 2003, pp18-19.

¹⁰⁰ Ibid., pp19-22

manche, « flow shop ». Les machines sont alors dédiées aux produits fabriqués et ne font généralement pas figure de réactivité.

➤ La production en discontinu

Une production en discontinu est retenue lorsque l'on traite des quantités relativement faibles de nombreux produits variés, réalisés à partir d'un parc de machines à vocation générale. Le flux des produits est alors fonction de l'enchaînement de tâches, appelées par les anglo-saxons « job-shop ».

➤ La production par projet

Ce type de production reste spécifique et en marge des fabrications à grande échelle. En effet, le processus de fabrication est unique et ne se renouvellera pas. La fabrication doit alors se dérouler avec le minimum de temps morts.

2.3.2. La gestion de production

L'arborescence de la gestion de production intègre la notion de *modèle*, de *méthode* et d'*outil* de gestion de production. Nous souhaiterions préciser davantage l'interdépendance existante entre eux.

Un modèle est une version simplifiée d'un processus ou d'un système dans lequel s'établissent différentes méthodes pour parvenir à réguler le système. Ces méthodes peuvent être complémentaires ou dissociées, mais elles concourent au même objectif. Enfin, chaque méthode possède ses propres outils, créés sur mesure de manière à agir précisément sur l'action ciblée.

2.3.2.1. Les différents modèles de gestion de la production

2.3.2.1.1. Le Management des Ressources de Production

Le Management des Ressources de Production, ou encore la Planification des Ressources de Production, MRP, est l'ancêtre de l'ERP. Il se décompose en trois parties, chacune étant l'évolution de la précédente. En effet, en 1965 est apparu le MRPO, modèle permettant de planifier les besoins nécessaires en matière première pour la production selon les approvisionnements et les demandes en produits finis. Six années se sont écoulées avant que cette version n'ait été révisée en intégrant au MRPO une notion d'évaluation des charges de travail sur chaque outil de production, pour donner naissance au MRP1. Enfin,

en 1979, le MRP2 est né des cendres de son prédécesseur incluant une notion de coût de production.¹⁰¹

Nous allons préciser davantage la notion de MRP.

MRP est une abréviation anglo-saxonne qui signifie Material Requirement Planning et, qui peut se traduire de la façon suivante : Management des Ressources de Production. Ce modèle a été mis au point aux Etats-Unis en 1965 suite au constat de la présence de deux types de besoins différents à traiter en gestion de production. En effet, nous pouvons y trouver¹⁰²:

➤ Les besoins indépendants, ne pouvant être estimés que statistiquement ou en ayant recours aux prévisions. Ceux-ci sont généralement de sources extérieures à l'entreprise dans la mesure où leur consommation est fonction de calculs statistiques.

➤ Les besoins dépendants, qui doivent être établis par calcul, grâce aux sources générées au sein même de l'espace de production de l'entreprise pour réaliser les produits finis.

Le modèle MRP est donc un modèle de gestion synchronisé des stocks de fabrication, ces stocks et les besoins étant associés les uns aux autres par ce que l'on appelle une nomenclature de produits. Auparavant, trop d'erreurs et de ruptures apparaissaient au niveau de la matière première au regard des besoins existants, justifiant le recours à ce modèle. Celui-ci a permis d'élever la performance des entreprises notamment l'amélioration de la rotation des stocks, la diminution des délais de livraison, la diminution des arrêts de production liés aux ruptures de matières premières, etc. De surcroît, certains bénéfices ont pu être tirés également du système (mais ne pouvant être quantifiés) telles une meilleure planification de la production, une satisfaction des clients plus importante, une réduction des stocks de sécurité, une coordination améliorée, un meilleur contrôle des stocks, une situation concurrentielle améliorée, etc.¹⁰³

En somme, le MRP permet ainsi d'améliorer les tâches de coordination et de faciliter la planification des besoins en éléments basés sur une nomenclature de produits. Elle favorise également les calculs de besoin net en matière première, l'utilisation des données du plan directeur de production, la réalisation des calculs en besoin de capacité, la planification à long terme avec l'utilisation des prévisions de vente, la gestion du système d'informations,

¹⁰¹ BREUZARD J-P., FROMENTIN D., *Gestion de la chaîne logistique*, éditions Demos, Paris, 2004, pp46-47.

¹⁰² Lalande C., *La gestion de production*, Mémoire en Ingénierie de la Restauration.

¹⁰³ DOUMEINGTS G., BREUIL D., PUN L., *La gestion de production assistée par ordinateur*, édition Hermes, Paris, 1983, pp52-54.

etc. Le MRP reste cependant adapté à des situations nécessitant une gestion plus ou moins complexe.¹⁰⁴

Le MRP2, quant à lui, permet de gérer la production depuis le long terme jusqu'au court terme, de simuler une activité industrielle, de communiquer entre les diverses fonctions de l'entreprise. Il possède trois niveaux de planification permettant de répondre à trois questions différentes : que produire ? Quand produire ? Quelle quantité produire ?

Pour cela, trois outils ont été créés et mis à disposition lors d'une mise en place de gestion de la production :

- CBN, Calcul des Besoins Nets, permettant de définir, à partir de besoins indépendants, l'ensemble des besoins dépendants de l'entreprise. Il subvient ainsi aux approvisionnements et auxancements des ordres de fabrications.¹⁰⁵
- PIC, le Plan Industriel et Commercial est l'élément de base de la planification, instaurant une communication entre les divers centres de décision (responsable production, achat, commercial). Il facilite le cadrage des activités, l'orientation du partage des ressources et l'anticipation de problèmes potentiels.¹⁰⁶
- PDP, le Programme Directeur de Production a été conçu pour diriger le calcul des besoins, pour élaborer le plan industriel, pour permettre le suivi des ventes réelles, pour gérer le stock de produits finis disponibles dans les aires de stockage et analyser son évolution.¹⁰⁷

2.3.2.1.2. L'Optimisation des Techniques de Production¹⁰⁸

Le modèle OPT, appelé Optimized Production Technology chez nos voisins anglo-saxons, résulte du constat que deux types de ressources coexistaient au sein de l'entreprise et que la gestion se complexifiait de ce fait.

- Les goulets : ressources dont la capacité est inférieure ou égale à la demande du marché.
- Les non-goulets : ressources dont la capacité est supérieure à la demande du marché.

Ce modèle a donc été proposé dans le but d'équilibrer les flux et non les capacités, dans la mesure où les goulets sont non seulement inévitables mais souhaitables. Ils ont été créés également dans le but d'interagir sur les ressources goulets et non-goulets, pour réguler

¹⁰⁴ DOUMEINGTS G., BREUIL D., PUN L., *La gestion de production assistée par ordinateur*, édition Hermes, Paris, 1983, pp52-54.

¹⁰⁵ COURTOIS A., PILLET M., MARTIN-BONNEFOUS C., *Gestion de production*, éditions Eyrolles, Paris, 2003, p209.

¹⁰⁶ Ibid., p224.

¹⁰⁷ Ibid. p232.

¹⁰⁸ JAVEL G., *Organisation et gestion de la production*, édition Dunod, Paris, 2004, pp298-302.

les coûts, le débit et les niveaux de stock. De surcroît, il intègre également un ordonnancement des tâches qui prend en compte les contraintes de matières premières et de capacité pour favoriser une synchronisation satisfaisante.

2.3.2.1.3. La gestion des flux

Il est essentiel d'avoir à l'esprit la présence de trois types de flux dans une entreprise, ce qui occasionne une gestion complexe de la production. Il faut alors encadrer et rationaliser les pratiques en vue d'éviter les dérives :

➤ Les flux d'informations

Ce flux est composé des diverses données, renseignements, actes, précisions et décisions qui sont essentielles pour une bonne gestion de production. La connaissance et l'assimilation des informations issues des autres maillons de la production permettent ainsi d'être plus juste dans la prise de décision.¹⁰⁹ Nous pouvons citer comme flux d'information le suivi de commandes, le suivi des consommations de matières, le suivi des données techniques, etc.¹¹⁰

➤ Les flux physiques

Ces flux sont appelés également flux de produit dans le mesure où ils décrivent le parcours des produits au sein de l'entreprise, que ce soient des matières premières, des produits semi-finis ou finis.¹¹¹

➤ Les flux financiers

Ces flux décrivent les différents échanges de valeurs monétaires que subissent les matières dans leurs différents stades de fabrication. Ils détaillent ce que subissent les flux physiques en somme, tel le stockage, la production, le transport.¹¹²

En outre, plusieurs types de gestion de flux sont pratiqués :

➤ La gestion en flux poussé : c'est la disponibilité du produit en amont qui permet de déclencher l'étape suivante, la fin de la production d'un produit le pousse donc vers l'étape suivante.

¹⁰⁹ EDDINE MERZOUK S., *Problème de dimensionnement de lots et de livraisons : application au cas d'une chaîne logistique*, Thèse, Doctorat spécialité automatique et informatique, Université de Belfort-Montbéliard et Université de Franche-Comté, [en ligne], [réf. du 10/09/2007], pp26-27, disponible sur : < http://artur.univ-fcomte.fr/ST/AUTO/these/merzouk_protege.pdf > .

¹¹⁰ COURTOIS A., PILLET M., MARTIN-BONNEFOUS C., *Gestion de production*, éditions Eyrolles, Paris, 2003, p6.

¹¹¹ EDDINE MERZOUK S., *Problème de dimensionnement de lots et de livraisons : application au cas d'une chaîne logistique*, 2007, p26.

¹¹² Ibid.

- La gestion en flux tiré : le déclenchement d'une étape ne peut se faire, dans ce cas précis, que lorsqu'une demande est formulée par l'étape suivante.
- La gestion en flux tendu : la production en flux tendu est équivalente à la notion de travail avec le minimum de stock et d'en-cours. Elle peut tout aussi bien s'appliquer aux flux poussés qu'aux flux tirés.

2.3.2.2. Les méthodes de gestion de la production

Deux méthodes de planification en gestion de production ont fait leurs preuves dans le domaine de la coordination des tâches, cependant des divergences apparaissent quant à leur utilisation, selon les critères propres à chaque production.

2.3.2.2.1. Le diagramme PERT¹¹³

Le diagramme PERT est une méthode conventionnelle, provenant des Etats-Unis où elle a vu le jour en 1958. Son appellation est elle aussi anglo-saxonne, que l'on pourrait traduire dans notre langue comme étant une Technique d'Elaboration et de Contrôle des Projets. L'utilisation de cette méthode a notamment permis de réduire et de ramener la durée moyenne de réalisation d'un projet de 7 à 4 ans. Comme vous l'aurez noté, cette méthode est essentiellement utilisée dans la mise en place et la réalisation de projet, dans la mesure où elle s'attache à mettre en évidence les liaisons existantes entre les différentes tâches de celui-ci et à définir le chemin « critique », c'est-à-dire le chemin où il est impossible de prendre du retard sans modifier la durée de réalisation du projet.

Pour cela, il est nécessaire en premier lieu de définir le projet lui-même ainsi que les différentes opérations à conduire, tout en déterminant les durées correspondantes et les liens existant entre chacune d'elles.

Pour cela, une charte graphique a été déposée spécifiant que les étapes doivent être représentées par des cercles et les opérations ou les tâches par des flèches.

Ainsi, un chemin « au plus tôt » et « au plus tard » va être représenté de manière à faciliter le pilotage du projet et à respecter les délais annoncés. Le gain de temps sur la réalisation du projet n'est plus à prouver.

2.3.2.2.2. Le diagramme de GANTT¹¹⁴

La méthode GANTT, quant à elle est plus ancienne puisqu'elle est apparue en 1918 et est encore aujourd'hui très répandue. Son principe consiste à déterminer, sous forme graphique, la meilleure position pour chacune des tâches d'un processus ou d'un projet à

¹¹³ COURTOIS A., PILLET M., MARTIN-BONNEFOUS C., *Gestion de production*, éditions Eyrolles, Paris, 2003, pp104-105.

¹¹⁴ COURTOIS A., PILLET M., MARTIN-BONNEFOUS C., *Gestion de production*, éditions Eyrolles, Paris, 2003, p94-95.

exécuter, sur une période déterminée. Ainsi, selon les mêmes étapes préliminaires que pour sa cadette, il est important en amont de définir le projet, de déterminer la durée de chaque tâche ainsi que les contraintes d'antériorité existantes entre chacune d'elles, de spécifier les délais à respecter ainsi que les capacités de traitement à prendre en considération.

Sa représentation graphique s'établit sous forme d'un tableau quadrillé sur lequel évoluent différentes tâches, réalisées l'une après l'autre ou parfois parallèlement. Chaque colonne de ce tableau correspond alors à une unité de temps, c'est pourquoi la longueur de la tâche est fonction du temps nécessaire pour la réaliser.

Il est important de respecter quelques critères de représentation tels le commencement au plus tôt des tâches n'ayant aucune antériorité, de représenter ensuite les étapes futures et ainsi de suite. Nous parlons alors de jalonnement. Il faut déterminer les priorités, les flottements et les chevauchements.

L'intérêt de la méthode GANTT réside donc dans sa simplicité de construction, de représentation et de compréhension, ce qui explique l'utilisation encore très actuelle de ce mode de représentation. Toutefois, son utilisation se complexifie dès lors que le nombre de tâches à représenter se multiplie.

A ce titre, nous avons réalisé une étude en parallèle de cette mission reprenant cette méthode graphique de représentation. Cette étude s'inscrit dans la continuité de celle-ci dans la mesure où des pertes de maîtrise semblaient apparaître concernant le refroidissement des plats préparés, avec des temps d'attente avant le refroidissement et des relevés de traçabilité non conforme naissants. Nous avons analysé trois journées de production complètes qui nous permettent également d'apporter des éléments à notre réflexion. Nous vous l'avons présenté en annexe U, pour cette raison là, dans la mesure où nous serons amenés à y faire référence. En effet, durant la deuxième phase d'analyse du terrain, nous avons observé plusieurs recettes que nous avons sélectionnées de manière à nous concentrer uniquement sur celles-ci. Le fait d'avoir eu l'occasion de réaliser cette seconde étude nous a permis de pouvoir observer une journée de production complète, dans son ensemble, comme nous le précisons dans la dernière annexe de ce mémoire. Ainsi, nous pouvons visualiser l'apparition d'éventuels surplus de production et en observer les raisons. Les résultats trouvés dans cette analyse de la production et du refroidissement ont été présentés sous forme d'un diagramme de GANTT, conforme à ce que nous avons exposé ci-dessus, c'est la raison pour laquelle nous avons jugé opportun de le préciser en aparté.

2.3.2.3. Les outils de gestion de la production

Dans le même principe, deux outils se démarquent au niveau de la gestion de production. Ils répondent au nom du principe du « Juste à temps » et du « Lean management », dont nous allons vous proposer une présentation succincte.

2.3.2.3.1. Le Juste A Temps

Cet outil, qui pourrait également s'appréhender comme un mode de gestion de la production, nous provient du Japon où l'entreprise Toyota l'a fortement popularisé. Là encore, sa naissance est directement issue de plusieurs constats, notamment celui de Shigeo SHINGO, qui affirme qu'un « processus de fabrication se compose de deux sortes de tâches, celles qui sont directement utiles et qui augmentent la valeur ajoutée telle l'usinage ou l'assemblage, et celles qui ne font qu'augmenter les coûts, tel le stockage, le transport ». Ainsi, comme son nom l'indique, le JAT consiste à fabriquer ou approvisionner des produits juste à temps, c'est-à-dire ni trop tôt, ni trop tard, selon le principe du flux tendu. C'est en effet l'un des objectifs convoité par les entreprises qui ont du mal à s'en approcher sans avoir recours à cette méthode. Une nouvelle idéologie apparaît alors, celle qui prône qu'il ne faut plus fabriquer ce que l'on espère vendre, mais fabriquer ce que l'on peut vendre mieux pour renouveler ce qui a déjà été vendu. Des moyens rapides ont été mis en place de manière à faire remonter rapidement les informations relatives à la consommation réelle vers l'amont, pour ainsi favoriser la production instantanée et la tension des flux. De ce fait, l'amont peut produire sans délai.

Le JAT est généralement couplé avec l'outil KANBAN, mais attention de ne pas confondre ces deux notions, dans la mesure où le KANBAN n'est qu'un moyen de réussir à produire selon le mode JAT. Pour faire simple et généraliser à l'extrême, le KANBAN représente une petite fiche informative permettant de diminuer les en-cours de production.

2.3.2.3.2. Le Lean Management¹¹⁵

Le Lean Management est centré autour du JAT, dans la mesure où ce dernier a pour objectif, comme nous l'avons précisé ci-dessus, de produire tout ce qui serait vendu et ce juste à temps. Lean Management signifie « management au plus juste », littéralement traduit par « management minceur », ce qui invite à créer un système svelte, agile et athlétique. En effet, le Lean Management vise à rendre l'entreprise plus performante, plus réactive à l'environnement et aux fluctuations des marchés.

¹¹⁵ COURTOIS A., PILLET M., MARTIN-BONNEFOUS C., *Gestion de production*, éditions Eyrolles, Paris, 2003, pp311-314.

Dans un monde économique très concurrentiel, il est parfois difficile d'y trouver sa place tant le maintien de ses marges bénéficiaires est difficile. C'est la raison pour laquelle vendre le produit plus cher au client n'est pas une solution viable. Si le souhait de l'entreprise est de dépenser moins, encore doit-elle s'assurer que le produit vendu est de la qualité attendue par le consommateur. C'est pourquoi il est important de se demander s'il est possible de réaliser des produits à des coûts exceptionnellement bas et d'une qualité exceptionnelle.

Pour répondre à cela, le Lean Management place au centre de ses actions deux objectifs essentiels, celui de la lutte et la suppression du gaspillage tout au long de la chaîne logistique et celui de l'exploitation des ressources intellectuelles des Hommes, dans toutes les structures de l'entreprise, à tous les échelons.

Le Lean Management a donc pour objectif d'améliorer la performance des entreprises en ciblant ses activités sur le principe de « dépenser moins ». C'est pourquoi celui-ci repose sur le JAT, dans la mesure où il prône une production en flux tendu. La suppression des gaspillages, la gestion de la production par amélioration continue et la réduction des cycles de développement se joignent aux valeurs affirmées du Lean Management.

2.3.3. La gestion de la chaîne logistique ou Supply Chain

2.3.3.1. Quelques définitions

La chaîne logistique, intitulée Supply Chain aux Etats-Unis, est une notion difficile à appréhender pour les profanes n'ayant eu recours à sa définition, c'est la raison pour laquelle nous souhaitons nous arrêter quelques instants pour éclairer ce concept.

Selon Bénédicte KREBS, responsable de la chaîne logistique d'un cabinet de conseil spécialisé dans ce domaine, la chaîne logistique est « l'ensemble des processus requis, depuis l'acheminement des matières, jusqu'à la livraison de produits et services, et qui sont reliés d'un bout à l'autre de la chaîne afin de satisfaire les besoins des clients ¹¹⁶ ».

Alain COURTOIS, Maurice PILLET et Chantal MARTIN-BONNEFOUS viennent corroborer cette définition en ajoutant que « la Supply Chain est le processus global de satisfaction des clients par la création d'une chaîne de valeur qui intègre de façon optimale l'ensemble des acteurs à l'origine de la réalisation d'un produit ou d'une famille de produits ¹¹⁷ ».

¹¹⁶ KREBS B., *Le livre blanc de la supply chain*, [en ligne], [réf. du 04/10/10], p2, disponible sur : <<http://www.axsolu.fr/lajoom/images/stories/livre%20blanc%20supply%20chain.pdf>>.

¹¹⁷ COURTOIS A., PILLET M., MARTIN-BONNEFOUS C., *Gestion de production*, éditions Eyrolles, Paris, 2003, p381.

Christian HOHMANN, directeur associé d'un cabinet conseil, quant à lui, définit la chaîne logistique comme étant « une organisation destinée à livrer le produit attendu, en quantité désirée, au niveau de qualité attendu, au bon endroit et en temps et en heure¹¹⁸ ».

En d'autres termes, la chaîne logistique peut être assimilée à un modèle ordonné, organisé autour d'une ou plusieurs entreprises ayant pour but commun de produire et délivrer un produit au client dans des conditions optimales. Celles-ci se situent alors en amont et en aval du processus productif et partagent la même idéologie, celle de s'engager dans un processus de création de valeur pour le client final.

2.3.3.2. Enjeux et rôles du management de la chaîne logistique

Nous pouvons alors nous interroger sur l'objectif visé par la mise en place d'une gestion de la chaîne logistique, sur les enjeux de l'analyse de celle-ci ainsi que les avantages voire les inconvénients que nous pourrions en dégager.

Nous pouvons distinguer un enjeu majeur permettant aux entreprises d'en retirer un bénéfice certain.

Celui-ci est sans conteste, comme l'assure Bénédicte KREBS, de pouvoir lutter face à l'environnement incertain dans lequel s'épanouissent les entreprises, dans la mesure où la concurrence drastique sur le marché les contraint à demeurer en perpétuel mouvement. Pour ce faire, la Supply Chain centre principalement ses objectifs sur la demande des clients finaux afin de permettre à l'entreprise de se différencier et de disposer d'un avantage concurrentiel significatif. Ses leviers d'action permettent ainsi de tendre plus rapidement vers les objectifs d'optimisation et de réduction des stocks, d'amélioration de la flexibilité et de la réactivité, d'optimisation des moyens de production et logistique et enfin un taux de service proche d'une satisfaction totale. Une réduction des coûts est alors engendrée sur l'ensemble des maillons de la chaîne logistique et participe alors à la satisfaction des clients et à la pérennisation de l'entreprise.¹¹⁹

George JAVEL renforce cette analyse concernant la chaîne logistique, lorsqu'il affirme que « l'accent mis sur l'aspect logistique traduit également l'orientation plus centrée sur le client que sur le produit. Un outil de pilotage réagissant rapidement aux modifications de la demande en réduisant les délais et les coûts, permet de fabriquer ce que le client veut, plutôt que de lui vendre ce que l'on a produit ».

¹¹⁸ HOHMAN C., *Les basiques du Supply Chain Management*, [en ligne], [réf. du 12/05/2011], p2, disponible sur : <<http://chohmann.free.fr/SCM/SCM.pdf>>.

¹¹⁹ KREBS B., *Le livre blanc de la supply chain*, [en ligne], [réf. du 04/10/10], p3, disponible sur : <<http://www.axsolu.fr/lajoom/images/stories/livre%20blanc%20supply%20chain.pdf>>.

L'objectif de la démarche d'optimisation d'une chaîne logistique est donc d'élargir le spectre d'action afin d'apprécier plus amplement les situations et ainsi trouver les solutions les plus optimales sur l'ensemble de la chaîne logistique, avec comme objectif principal, le client. Il n'est plus à démontrer que les améliorations les plus judicieuses sont celles prenant en compte l'ensemble des points à améliorer ainsi que l'ensemble des possibilités s'offrant aux décisionnaires.

L'optimisation de la chaîne logistique apparaît donc comme un axe majeur de rationalisation de l'activité des entreprises¹²⁰.

2.3.3.3. Les principaux leviers de performance de la chaîne logistique

La démarche d'optimisation de la chaîne logistique offre une opportunité aux entreprises que nous ne pouvons ignorer, comme nous l'avons précisé ci-dessus. Pour autant, celle-ci s'établit autour de deux principaux piliers, permettant ainsi d'accéder à des résultats probants. En effet, la prévision de la demande et le management de la chaîne logistique restent de puissants leviers de performance.

2.3.3.3.1. La prévision de la demande

En effet, la gestion de la chaîne logistique s'opère auprès d'une juste prévision des volumes de vente car celle-ci est la pièce maîtresse de la Supply Chain.

Bien sûr, l'idéal pour une entreprise serait de produire exactement les produits qui vont être vendus, où la juste quantité de matière première serait commandée et sa mise en production effectuée par la commande réelle du client. Mais cette situation reste exceptionnelle voire utopique, c'est la raison pour laquelle une entreprise, pour assurer sa pérennité, doit se baser sur un système de prévision fiable. Notons au passage que l'activité de prévision est le point de départ de la planification.¹²¹

De surcroît, ne pas prévoir, ou prévoir de manière approximative peut entraîner des pertes de commandes et des insatisfactions de la part des clients, ce qui peut provoquer des arrêts de production et peut engendrer des coûts logistiques supplémentaires.

De même, il est intéressant de souligner que les écarts entre la demande et la prévision ne peuvent être que de deux ordres :

➤ Une surestimation de la demande, qui provoquerait pour l'entreprise un financement inattendu de stocks surabondants, générateurs de surcoûts et de destruction de produits devenus obsolètes.

¹²⁰ Roos P., *Les systèmes d'informations, leviers de performance logistique de l'entreprise*, [en ligne], réf. du 14/12/2003], 6p, disponible sur : < http://www.creg.ac-versailles.fr/IMG/pdf/Systemes_informations_leviers_performance_logistique.pdf >.

¹²¹ COURTOIS A., PILLET M., MARTIN-BONNEFOUS C., *Gestion de production*, éditions Eyrolles, Paris, 2003, p65.

➤ Une sous-estimation de la demande, qui engendrerait pour l'entreprise des mécontentements de la part des clients, des chutes au niveau des objectifs de vente et une action négative auprès de son image de marque.¹²²

De plus, comme le soulignent Alain COURTOIS, Maurice PILLET et Chantal MARTIN-BONNEFOUS, il est important avant toute démarche de prévision, de se poser la question fondamentale de l'objectif des prévisions et quel choix j'opère dans la détermination de celle-ci ? En effet, selon Jean-Pierre BREUZARD et Daniel FROMENTIN, les intérêts sont souvent opposés : la production demande des stocks élevés en toutes circonstances et le contrôle de gestion de demande des stocks réduits pour minimiser les frais financiers. Ils précisent alors que la qualité de la prévision repose sur l'implication, tout au long du processus, des utilisateurs et sur la réalisation d'un compromis.¹²³

La réalisation de ces prévisions et le choix de la méthode nécessite une disponibilité des données historiques concernant le produit considéré, la précision des prévisions souhaitées et du temps disponible pour les obtenir. De plus, l'évolution de la demande peut se caractériser de plusieurs manières¹²⁴ :

- La demande peut-être *constante*, oscillant autour d'une valeur moyenne constante dans le temps.
- La demande peut-être à *tendance*, oscillant autour d'une valeur croissante ou décroissante dans le temps.
- La demande peut-être *saisonnière*, présentant des variations de manière périodique.
- La demande peut être *erratique*, présentant des valeurs totalement aléatoires.

Jean BENASSY propose plusieurs outils pour élaborer des prévisions. La première est une méthode *qualitative*, basée essentiellement sur le jugement de l'opérateur dans la mesure où la présence de données historiques est faible. La deuxième est une méthode d'*analyse de série chronologique*, nécessitant l'examen des expériences passées tout en supposant qu'elles se reproduiront sans modification. Enfin, la dernière méthode, celle du *modèle explicatif*, se rejoint à la précédente dans le sens où elle se base sur l'expérience passée sans variation brusque, mais s'en distinguera par la comparaison de plusieurs évolutions à l'opposé de la précédente méthode qui ne se fie qu'à une unique comparaison.¹²⁵

Il est à noter qu'aujourd'hui, beaucoup de modèles de prévision sont intégrés dans des progiciels de gestion de la production, qui gèrent automatiquement cette problématique.

¹²² BREUZARD J.-P., FROMENTIN D., *Gestion de la chaîne logistique*, éditions Demos, Paris, 2004, 206p.

¹²³ BREUZARD J.-P., FROMENTIN D., *Gestion de la chaîne logistique*, éditions Demos, Paris, 2004, p65.

¹²⁴ COURTOIS A., PILLET M., MARTIN-BONNEFOUS C., *Gestion de production*, éditions Eyrolles, Paris, 2003, p70.

¹²⁵ BENASSY J., *La gestion de production*, éditions Hermes, Paris, 1998, pp19-29.

Toutefois, une confiance aveugle à l'informatisation de la prévision ne serait pas prudent, la connaissance des problèmes liés à la détermination des prévisions de la demande est indispensable pour tout utilisateur.¹²⁶

2.3.3.3.2. Le Supply Chain Management

L'autre pilier de la démarche d'optimisation de la chaîne logistique est sans conteste le Management de la Chaîne Logistique, ou *Supply Chain Management* de par ses origines américaines.

En effet, ce deuxième volet s'établit en fonction d'un management spécifique sur la chaîne logistique. Il reprend les principaux enjeux présentés dans les paragraphes précédents afin d'en constituer une démarche rigoureuse.

En d'autres termes, l'entreprise élabore et met en œuvre des méthodes et des moyens pour livrer le produit de manière à satisfaire le client final, tout en mettant l'accent sur l'optimisation des flux d'informations et des moyens matériels constituant le flux physique. Ainsi, la réalisation de taux de service optimaux sur chaque étape de la chaîne logistique et la coordination-synchronisation des tâches sur son ensemble participe à l'accroissement de la performance de l'entreprise. Ce management a également pour objectif de prévenir les perturbations issues d'une succession de petites pertes de maîtrise provoquées par les intervenants sur la chaîne logistique.

Pour conclure, le Management de la Chaîne Logistique consiste en la mise en place d'outils et de méthodes visant à améliorer et optimiser les étapes de la Supply Chain, et le suivi du cheminement des produits de l'amont à l'aval de la chaîne. Le SCM est largement corrélé aux progiciels de gestion intégré.

2.3.4. La gestion de la production assistée par ordinateur

2.3.4.1. Définition

Depuis plusieurs décennies, l'informatique est largement présente dans les entreprises et présente un très grand intérêt notamment dans la gestion des informations. Celle-ci pénètre alors diverses fonctions de l'entreprise, en particulier la fonction production. Cette évolution s'est développée lentement durant les années soixante pour connaître vingt ans plus tard une croissance spectaculaire. Celle-ci s'explique par le changement intervenu dans l'environnement technique, économique et social des entreprises avec la fluctuation des marchés, la baisse de la durée de vie des produits, les évolutions

¹²⁶ COURTOIS A., PILLET M., MARTIN-BONNEFOUS C., *Gestion de production*, éditions Eyrolles, Paris, 2003, pp88-89.

technologiques et la recrudescence des situations concurrentielles. Les avantages qu'offrent la GPAO pour les entreprises pour faire face à ce changement d'environnement ont entraîné un déploiement massif de ces systèmes dans les entreprises. Nous les détaillerons dans les prochains paragraphes.¹²⁷

La GPAO est donc un ensemble d'outils de gestion et de planification intégrant tous les flux d'informations de l'entreprise (achat matières premières, suivi fabrication, service après-vente...), permettant ainsi de gérer l'ensemble des activités liées à la production.

2.3.4.2. *Les atouts d'une implantation de GPAO*

L'informatisation de la gestion de production favorise l'optimisation de celle-ci par le biais de ses trois fonctions essentielles¹²⁸:

- Effectuer des calculs, même simplistes, mais de manière beaucoup plus rapide et sans erreurs.
- Stocker un grand nombre de données, dans un espace très restreint, hiérarchisé et classifié de manière à faciliter leur recherche. La possibilité de réaliser diverses sauvegardes est assurée.
- Gérer la circulation des informations liées à la production, notamment au moyen d'une mise en commun par l'intermédiaire de réseaux.

En effet, la justesse et la vitesse d'exécution des systèmes d'information ont permis de réduire considérablement les délais de production, de coordination et de gestion, d'accroître la productivité et d'instaurer davantage de rigueur dans les calculs et les pratiques. L'informatique, au moyen de ces PGI intervient alors de manière très précise dans la gestion des matières (approvisionnement, gestion des stocks et en-cours, distribution), la gestion des moyens de production tant au niveau de l'adaptation des charges que du calcul de capacité (au niveau du parc de machine et de la main d'œuvre) et la gestion administrative de la production (planification et pilotage de l'exécution).¹²⁹

C'est en ce sens que la GPAO est devenu un atout incontournable dans les entreprises industrielles.

¹²⁷ DOUMEINGTS G., BREUIL D., PUN L., *La gestion de production assistée par ordinateur*, édition Hermes, Paris, 1983, p17.

¹²⁸ COURTOIS A., PILLET M., MARTIN-BONNEFOUS C., *Gestion de production*, éditions Eyrolles, Paris, 2003, p403.

¹²⁹ Ibid.

2.3.4.3. *Les contraintes liées à l'implantation d'un système de GPAO*

Tout d'abord, le choix et l'implantation d'une GPAO ou d'un PGI relève d'une mission longue et coûteuse pour une entreprise, ainsi que le conçoivent Jacques ERSCHLER et Bernard GRABOT. Plusieurs mois voire plusieurs années peuvent s'écouler entre le moment où la décision de changer ou d'acquérir un système GPAO est prise et le moment où celui-ci est parfaitement opérationnel.¹³⁰

En effet, concernant le premier critère, celui du coût, il faut avoir à l'esprit que l'achat d'une GPAO n'est pas un achat d'impulsion, il doit être réfléchi, adapté à la situation et à la nature de l'entreprise. Ce coût se doit d'être rentabilisé et d'être économiquement justifié par une fonctionnalité et une adaptation logiciel-entreprise parfaite. C'est pourquoi le projet d'achat et de mise en place d'un logiciel de GPAO est coûteux, mais rentable au regard des avantages qu'il offre si celui-ci est corrélé au fonctionnement de l'entreprise.

De plus, un second aspect est à prendre en compte, celui du facteur *temps*. En effet, pas moins de huit à neuf mois sont nécessaires pour choisir un logiciel de GPAO, tant la phase d'analyse de l'existant et la transcription des besoins est longue mais essentielle. Les phases d'identification, d'installation et de paramétrage sont ensuite réalisées, elles aussi nécessitant une amplitude horaire conséquente. C'est pourquoi nous pouvons affirmer que la phase d'implantation est délicate à gérer en terme de délai, un des principaux risques sur un projet de mise en place d'un logiciel de GPAO étant le manque de disponibilité des ressources internes. Certaines entreprises oublient que la dimension interne est essentielle, qu'elles se doivent d'assurer la mise à disposition d'utilisateurs-clés afin de permettre au projet d'aller à son terme dans les meilleures conditions.¹³¹

Enfin, un dernier aspect est à prendre en compte, celui de l'appropriation du logiciel et du système de GPAO par les utilisateurs. En effet, selon Jacques ERSCHLER et Bernard GRABOT, l'expérience démontre qu'il est nécessaire que l'utilisateur pilote possède non seulement des responsabilités décisionnelles mais aussi des compétences opérationnelles lui permettant une appropriation rapide du logiciel. C'est pour cette raison qu'il est parfois souhaitable que la fonction pilote soit assurée par un binôme pilote/responsable. C'est pourquoi l'appropriation et l'acceptation des logiciels GPAO, dans une phase d'utilisation par les acteurs, se doit d'être totale pour éviter que celui-ci ne représente un frein dans la réalisation des objectifs de gestion de production.¹³²

¹³⁰ ERSCHLER J., GRABOT B., *Organisation et gestion de la production*, édition Hermes Science, Paris, 2001, p219.

¹³¹ ERSCHLER J., GRABOT B., *Organisation et gestion de la production*, édition Hermes Science, Paris, 2001, p223.

¹³² Ibid., pp240-241.

2.4. La communication, un échange d'informations dans l'entreprise

Comme nous l'avons stipulé en introduction de la partie précédente, le manque de communication entre les différents acteurs peut s'avérer également à l'origine de ces écarts et y participer de manière plus ou moins active, c'est la raison pour laquelle nous souhaitons également dépeindre les enjeux de la communication en entreprise. Pour cela, nous souhaitons préciser le rôle de celle-ci et sa conséquence sur la circulation de l'information entre les divers acteurs.

2.4.1. La communication interne à l'établissement¹³³

La communication en entreprise se scinde en deux parties distinctes, la communication interne et la communication externe. Cette dernière représente une démarche d'information de l'établissement envers les gens extérieurs à son fonctionnement, que ce soient des clients potentiels ou avérés. Celle-ci s'effectue par des moyens de communication à forte vulgarisation, types média ou presse écrite. Celle-ci peut avoir une réelle influence sur la perception individuelle de tout à chacun.

Parallèlement, on relève une autre forme de communication présente : la communication interne tournée vers les acteurs mêmes de l'entreprise.

La communication interne englobe toutes les informations véhiculées, les actes de communication qui s'opèrent à l'intérieur d'une entreprise, utilisant des outils variés tels le journal interne, les réseaux téléphoniques, intranet, les tableaux d'affichages, la boîte à idée, etc. La communication interne a comme mission d'exposer des résultats, transmettre des informations aux salariés, exposer un nouveau projet, préparer un changement, motiver et accompagner les collaborateurs. Il est manifeste que la communication s'inscrit également dans un contexte social, répondant à l'impératif d'information, légitime pour satisfaire le besoin d'écoute, de reconnaissance et de considération.

Il est prouvé que « les sociétés dont on dit le plus de bien sont celles dont le personnel, informé, motivé, écouté, peut répondre aux critiques, expliquer les difficultés, vanter les mérites, agir en ambassadeur fidèle et crédible »¹³⁴.

¹³³ BATIOU C., *L'image de la restauration hospitalière publique*, Mémoire, Master 1 option Management et Ingénierie en Restauration Collective, Toulouse : Université de Toulouse II - Département CETIA, 2011, pp45-46.

¹³⁴ WESTPHALEN Marie-Hélène, *Communicator, le guide de communication des entreprises*, édition Dunod, Paris, 2004, p78.

Cependant, la communication interne ne se restreint pas aux simples messages que véhicule l'entreprise à ses collaborateurs. En effet, les informations empruntent différents chemins avant de parvenir à leur destinataire :

- *La communication ascendante* : C'est un outil de management en tant que tel puisque il est utilisé pour former, informer et diriger le personnel, caractérisé par des informations qui gravitent du sommet hiérarchique jusqu'au centre opérationnel.
 - *La communication descendante* : Elle reprend le même circuit informatif, mais dans le sens contraire, partant du personnel pour remonter jusqu'aux dirigeants. Celle-ci, pourtant fondamentale et source de bon climat social est souvent négligée. Elle se matérialise par des boîtes à idées, sondages, tracts.
 - *La communication horizontale* : Celle-ci ne prend pas en compte le niveau hiérarchique de l'émetteur de l'information, c'est un échange d'égal à égal entre différents secteurs ou département d'une entreprise. Elle s'opère généralement par dialogue informel pour les plus petites structures, mais, en revanche nécessite une organisation plus lourde pour les moyennes et grandes structures, nécessitant des moyens plus conséquents, tels panneaux affichage ou journal interne.

L'entreprise peut recourir à différents modes de transmission de messages :

- *Par écrit*, cette méthode se révélant la moins coûteuse. De plus, la consultation est possible à tout moment, et l'information peut être perçue plusieurs fois. Cependant, l'affichage est dénué *d'intensité et de vitalité*. L'énergie apportée au message affiché est moindre comparé au message verbal.
- *Par oral*, ce système demeure convivial, mais peu fidèle, avec un potentiel de déformation important lié à l'interprétation individuelle de tout à chacun lors de la retranscription du message.
- *Par audiovisuel*, technique moderne consistant à réunir les deux modes précédents. Celle-ci reste limitée en raison du coût d'utilisation nécessitant l'utilisation de nouvelles technologies.

En somme, la communication interne est l'affaire de tous, c'est une question d'état d'esprit.

2.4.2. La circulation de l'information entre les acteurs

Nous souhaitons accorder quelques temps à la communication horizontale, qu'elle soit écrite ou orale. En effet, selon Jean-Marc DECAUDIN et Jacques IGALENS, « travailler, c'est communiquer ». Peu d'ouvriers peuvent travailler sans communiquer tellement les formes d'organisations courantes à l'heure actuelle poussent à communiquer. Celles-ci, de par leur obligation de coordination et de planification, ne peuvent se réaliser individuellement. De surcroît, les individus au centre du processus de production, reçoivent l'information et tentent de la transmettre. Cependant, les individus placés à la périphérie s'en désintéressent parfois ce qui implique une submersion d'informations ne circulant pas convenablement. Bien entendu, cette analyse est également valable de la périphérie vers le centre. Une communication visant à l'intercompréhension est alors requise, dans le but de favoriser la création d'accords entre les différents acteurs, reposant sur l'écoute de chaque point de vue et de leur intégration progressive¹³⁵.

En effet, la performance d'une entreprise ne doit pas être fonction uniquement de sa qualité commerciale ou productive dans la mesure où le partage et la redondance de l'information distribuée permet également d'assurer son efficacité. Si nous devons en établir une métaphore, elle serait la suivante : si la communication était un moteur, l'information en serait le carburant. Partager l'information est donc devenu un objectif capital et nécessaire pour deux raisons : la première tient à la confiance, aux signaux de confiance qui sont émis lorsqu'il y a mutualisation d'informations et la deuxième au pouvoir, c'est-à-dire à l'importance que revêt la possibilité d'avoir accès aux informations et de pouvoir l'analyser comme telle¹³⁶.

En somme, pour parvenir à une efficacité acceptable de l'entreprise, la communication et le partage d'informations entre acteurs est prépondérant.

Pour analyser les écarts entre la prévision de la demande et le besoin réel du CHU, nous avons souhaité les différencier en deux parties : en effet, la notion d'écart entre la quantité prévisionnelle et la quantité réalisée est également à prendre en compte. Une première dérive peut survenir à cette étape, c'est la raison pour laquelle nous avons souhaité réaliser un suivi des recettes comme nous l'avons explicité dans les paragraphes précédents. Enfin, pour pouvoir obtenir une analyse de l'ensemble de la chaîne alimentaire hospitalière pour déceler les écarts entre le prévisionnel et le réel, nous avons

¹³⁵ DECAUDIN J.-M., IGALENS J., WALLER S., La communication interne, édition Dunod, Paris, 2009, pp14-18.

¹³⁶ Ibid., pp43-46.

choisi de réaliser un audit de la chaîne logistique et de réaliser des entretiens avec les agents sur le terrain. Nous espérons ainsi obtenir un maximum de résultats.

De plus, la gestion de production est une discipline apparue il y a plus d'un demi-siècle, pour répondre à des exigences de productivité et de réactivité, face à un environnement de plus en plus concurrentiel. Celle-ci, au fil des années s'est façonné un ensemble de méthodes et d'outils encore très utilisés aujourd'hui, ayant pour but d'opérationnaliser les analyses effectuées par bon nombre d'ingénieurs américains, pionniers de ces avancées en gestion de production. La réalisation de prévisionnel de vente s'inscrit donc dans une démarche d'optimisation de la chaîne logistique en vue de tendre vers la juste production et d'abaisser ainsi le gaspillage en entreprise. La mise en place de logiciel de gestion de production assistée par ordinateur permet d'automatiser et d'informatiser cette étape, cependant, la compréhension des tenants et aboutissants de l'élaboration des prévisionnels s'avère nécessaire. Pour cela, le partage d'informations entre les différents acteurs, à quelques niveaux que ce soit du processus de production doit être respecté rigoureusement pour optimiser la gestion de production et plus particulièrement la détermination des prévisionnels de vente. Cependant, de nombreux critères influencent et freinent l'accès à cet objectifs, parfois invisibles aux yeux des pilotes de la gestion de production. C'est la raison pour laquelle, après avoir conduit notre investigation sur le terrain, au plus proche des tâches quotidiennes des acteurs, nous allons vous présenter nos résultats et nos préconisations quant aux directions que pourraient prendre les futures démarches d'amélioration.

CHAPITRE 3 : DE L'INVESTIGATION AUX PRECONISATIONS

3.1. Des résultats bruts à leur interprétation

Nous avons mené les différentes investigations présentées dans le chapitre précédent durant les mois de juin et août 2012, comme l'illustre notre planning de mission en annexe E. Chacune d'entre elles a été conduite selon la méthodologie exposée et s'est révélée fructifiante. Nous souhaitons vous présenter le résultat de nos diverses démarches afin de parvenir à élaborer une analyse rigoureuse et ordonnée, dans le but d'identifier les tenants et les aboutissants des dérives relevées durant la mission. Pour cela, nous étudierons dans un premier temps les pratiques méthodologiques et organisationnelles relatées par les agents dans leur travail quotidien. Dans un second temps, nous analyserons l'audit d'auto-évaluation réalisé sur la fonction restauration du CHU d'ANGERS et nous clôturerons ainsi, dans un troisième temps, par le suivi de diverses recettes tout au long de la chaîne logistique.

3.1.1. Analyse des entretiens individuels

Nous avons donc rencontré durant les journées de production les différents acteurs participant à l'élaboration des plats cuisinés pour les patients, afin de les interroger sur leurs tâches professionnelles quotidiennes. Ceci nous permet ainsi de comprendre et d'accéder à l'organisation, à la méthodologie appliquée par les agents eux-mêmes, pour parvenir à réaliser leur objectif. Pour cela, nous sommes allés échanger avec les agents en suivant les guides d'entretien présentés en annexes F à J.

3.1.1.1. La prévision de la demande

Nous avons pu souligner, au cours de l'entretien réalisé avec les agents chargés de la prévision de la demande, que celle-ci est accomplie de manière méthodique en prenant en compte le maximum de paramètres, en déterminant le prévisionnel de manière distincte, semaines après semaines. En effet, lorsque le cuisinier est en activité, la première chose qui est faite est la vérification de sa position sur le calendrier, de manière à prendre en considération d'éventuels jours fériés, vacances scolaires ou autre et de la comparer ensuite à la semaine correspondante de l'année passée. Cette comparaison permet de savoir si la semaine de production étudiée est semblable à celle de l'année passée ou non. Le quantitatif prévisionnel peut alors être globalement retranscrit à l'identique si les deux

semaines sont semblables, sinon, le cuisinier recherche au cours de l'année passée, une semaine similaire, pour pouvoir chiffrer. Cette comparaison permet d'être plus juste dans l'estimation, dans la mesure où, si les facteurs extérieurs sont semblables, le nombre de portions livrées sera presque identique.

Cette comparaison est couplée avec une seconde, qui consiste à vérifier également si les menus ont évolué d'une année à l'autre. En effet, si nous prenons l'exemple du nombre de portions de haricots verts sur la carte fixe, celui-ci ne va pas être le même si ce légume est inscrit sur le menu une année, et s'il est remplacé par du céleri braisé l'année suivante. Dans ce cas, le prévisionnel pour les haricots verts sera revu à la baisse. Il s'agit donc de s'en assurer avant de chiffrer, chose qui est faite systématiquement, d'après l'entretien réalisé.

Il semble évident que le changement de menu est source de mauvaise prévision du fait qu'il n'y a pas d'historique. De la même manière, cette année, le cycle d'été a été retardé par rapport à l'année 2011, ce qui a complexifié la réalisation du prévisionnel et a été source de davantage d'écarts.

Après avoir fait ces quelques vérifications, le cuisinier réalise son prévisionnel avec l'historique de l'année passée, en terme de quantités manquantes, supplémentaires et détruites, ainsi qu'avec l'inventaire réalisé de la chambre froide « produits finis » pour les produits de la carte fixe. Cette étape est importante pour ajuster au plus près son chiffre prévisionnel et réduire ainsi le risque d'apparition d'écarts. Il n'en demeure pas moins que l'expérience joue un rôle important dans la détermination de la quantité, le passé étant intériorisé par le cuisinier (celui-ci a une connaissance globale du nombre de portions à réaliser pour chaque profil alimentaire, hors ceux dits « normal », ainsi que les produits qui plaisent et qui ne plaisent pas).

De plus, l'agent responsable du prévisionnel souligne le fait que le risque d'apparition d'écart entre le prévisionnel et la demande réelle est plus important lorsque les lots sont petits, ou lorsque le menu des régimes spécifiques est en marge du volume global réalisé.

Par ailleurs, une sous-estimation est opérée pour la détermination du nombre de portions prévisionnelles pour les malades lorsque que le menu du self est identique à celui des restaurants satellites, dans la mesure où, s'il y a un manque, il y a possibilité de réajuster avec les repas du restaurant du personnel. Si ce n'est pas le cas, une surestimation est réalisée pour ne pas manquer, ce qui peut provoquer des surplus de production, d'où l'importance du lien entre le menu des patients et celui des restaurants satellites, pour conserver une marge de manœuvre pour le prévisionnel.

En outre, concernant les régimes, le prévisionnel n'est pas réalisé uniquement avec l'historique de l'année passée, mais également avec celui du cycle précédent, à savoir trois semaines auparavant. Ceci a été fait après avoir pris conscience que le prévisionnel était plus juste en procédant cette manière. Il est également utilisé pour affiner les chiffres lorsqu'un doute s'installe lors de la prévision.

Une surestimation est effectuée également concernant les produits dont la fréquence d'approvisionnement est plus faible. En effet, concernant les quiches lorraines, lors du prévisionnel, si celui-ci a été jugé à la baisse, il ne pourra pas y avoir de livraison pour ajuster le manque, dans la mesure où celle-ci n'a lieu que toutes les trois semaines. Un stock de sécurité est donc réalisé (environ 10 portions), qui peut être source d'excédant. Tout dépend de la politique de l'établissement, à savoir zéro perte ou satisfaction de la commande du client. Cependant, cette marge de sécurité peut être supprimée, absorbée par les restaurants satellites, notamment l'internat, si les menus correspondent à ceux des patients : si 400 quiches sont prévues pour les patients, et 50 pour l'internat, le nombre exact sera commandé, sinon la marge de sécurité sera prise en compte (le respect du menu de l'internat n'étant pas une obligation).

Les deux facteurs influençant le plus la consommation des patients, semblent être la météo et la pertinence des menus.

Le prévisionnel concernant les hachés fins sont réalisés grâce au listing du matin de la distribution, à 6h00, ce qui permet de n'avoir pratiquement pas d'excédents de production. Cependant, pour que les commandes puissent être passées, un prévisionnel est réalisé en prenant en compte l'historique, affiné ensuite par le listing réel. Celui-ci permet donc de diminuer le risque de surproduction.

Les agents qui établissent la prévision de la demande sont en poste depuis cinq années minimum. Selon eux, leur expérience leur permet d'assurer une prévision juste. Il y aura toujours un écart entre le prévisionnel et la consommation réelle auquel ils ne pourront rien faire, du fait du stock de sécurité, des profils alimentaires et des types de produits utilisés. Cependant, le blocage des menus d'une année sur l'autre, la corrélation entre le menu des patients et celui des satellites et le gel des commandes à 6h00 du matin leur seraient d'une grande aide lors de la réalisation de la prévision de la demande et éviterait ainsi la production d'excédents.

Nous pouvons voir ainsi que toutes les conditions pour réaliser un prévisionnel juste sont réunies : prise en compte des vacances et jours fériés, comparaison des menus de l'année d'avant et de la semaine étudiée, prise en compte des données statistiques (manque, excédent, destruction, produits refaits...), prise en compte de l'état des stocks,

connaissance des consommations globales et des produits appréciés ou non et connaissance des besoins en stocks de sécurité. La bonne méthodologie est adoptée et un temps à l'étude des menus et du chiffrage est accordé lors de la prévision de la demande. La démarche est rigoureuse et la connaissance des facteurs extérieurs influençant la prévision y est intégrée. Des surévaluations sont pratiquées mais dans des cas spécifiques, de manière à s'assurer la possibilité de servir à tous les patients ce qu'ils ont commandé sans prendre le risque de surproduire. Cette étape ne semble pas être le vecteur principal d'apparition d'excédents de production, malgré la place centrale qu'elle occupe.

3.1.1.2. La commande et la réception de matière première

Une fois la prévision de la demande réalisée, les plannings de production sont renseignés sur le besoin en matière première, défini par le biais des fiches techniques. Un récapitulatif est créé informatiquement comme le précise les agents responsables des commandes de denrées alimentaires, ce qui constitue une base pour procéder à l'approvisionnement auprès des fournisseurs. Les quantités inscrites sur ces documents sont reportées sur les bordereaux de commandes, sans prendre en compte ni stock de sécurité, ni avance sur les futures productions. Il n'y a pas de contrôle ou de vérification des plannings de production dans la mesure où lorsque ceux-ci sont acheminés au niveau du magasin, ils sont considérés comme validés.

Cependant, la quantité reportée ne tient généralement pas compte de la notion de colisage, qui est importante à ce niveau-là. En effet, la production peut avoir besoin de 32 kg de coquillettes, dans ce cas, la commande passée auprès des fournisseurs sera de 35 kg car la quantité minimale par lot est de 5kg. L'arrondi est effectué au niveau de la passation des commandes, lorsque celui-ci n'est pas effectué lors de la réalisation des documents de production.

Bien entendu, cet arrondi à la valeur supérieure est source inévitable de fabrication de portions supplémentaires non incluses dans le prévisionnel, et ce, sans qu'aucune réorganisation ne puisse faire évoluer la situation. Une première source potentielle d'apparition d'excédents de production semble apparaître.

L'approvisionnement, pour certains produits dont la fréquence de livraison est espacée dans le temps, est fusionné avec différentes journées de production, par une simple addition des besoins indiqués sur les plannings de production. Pour pouvoir visualiser davantage les éléments inscrits sur ces documents, nous en avons illustré quelques exemples dans les compléments 1,2 et 3, de l'annexe U, qui relate une étude sur une partie spécifique de la chaîne logistique alimentaire, à savoir la production et le

refroidissement et qui vient étayer nos propos, et prend ainsi toute sa dimension dans notre étude.

En ce qui concerne l'approvisionnement de la matière première destinée à la production des plats préparés, à savoir ceux inscrits sur les documents de production, les quantités sont respectées sans stocks de sécurité de manière générale, mais sont arrondies à la valeur supérieure pour respecter le colisage des fournisseurs. Cette étape est réalisée au niveau du magasin lorsque celle-ci n'a pas été effectuée à l'étape précédente. Selon le produit, et la quantité minimale pour chaque lot, le besoin prévisionnel peut être majoré de cinq à quarante pourcents, ce qui semble être non négligeable. Cependant, peu d'autres facteurs significatifs influencent le nombre de portions fabriquées à cette étape de la chaîne logistique.

Néanmoins, comme nous l'avons énoncé dans le paragraphe précédent, une partie du prévisionnel est effectué lors de la passation des commandes et non lors de la détermination du besoin prévisionnel. Ceci est vrai pour quelques catégories de produits, notamment ceux qui sont fardelés au sein de l'UPC, à savoir les fruits et les produits laitiers. En effet, concernant cette partie de la production, la quantité nécessaire est déterminée par habitude, selon l'échange que nous avons eu avec les acteurs en question.

La difficulté, hormis pour les laitages qui sont conditionnés individuellement, est l'unité d'achat et l'unité d'allotissement. En effet, en ce qui concerne les fruits, la commande est effectuée en kilogramme auprès des fournisseurs. Une conversion du nombre de portions en nombre de kilogramme est donc effectuée selon une méthode « par habitude », ce qui semble pouvoir être source d'écarts dans la définition du juste besoin. Concernant l'unité d'allotissement, deux pièces sont parfois nécessaires pour réaliser une portion (les kiwis par exemple), tandis qu'une autre peut représenter six portions (exemple des melons). Il est donc complexe de pouvoir tendre vers le juste besoin dans la mesure où un risque de source d'erreur supplémentaire intervient pour ces produits. De plus, les fruits ont une durée de vie relativement courte, déterminée par leur degré de maturation, ce qui implique la nécessité d'être au plus proche du besoin réel pour ne pas être responsable de leur destruction.

La réception de la matière première, quant à elle, est acceptée uniquement si la commande est honorée et si les critères émis par le CHU d'ANGERS sont respectés, dont le quantitatif. De ce fait, il ne peut y avoir d'écart entre le quantitatif commandé et celui réceptionné.

En somme, au regard des informations échangées avec les cuisiniers du CHU, en ce qui concerne les produits laitiers et les fruits, le prévisionnel et les commandes sont réalisés

sans historique ordonné et sans méthodologie définie, compte tenu du fait que c'est l'expérience qui dicte la méthode utilisée. Par conséquent, cette étape peut être source d'écarts entre la prévision de la demande et le besoin réel.

3.1.1.3. Le prétraitement, la production et le conditionnement

Les cuisiniers sur le poste du prétraitement opèrent de la façon suivante : une feuille de sortie, qui se trouve être le même document utilisé pour réaliser l'approvisionnement récapitule la quantité de produits nécessaires pour la journée de production du lendemain. La quantité sortie des zones de stockage est strictement celle indiquée sur le document de production, hormis pour les raisons de colisage, explicitées ci-dessus. L'agent en poste sur la première partie du prétraitement déstocke donc la quantité souhaitée des chambres froides, retire l'emballage primaire et le transmet à un second cuisinier qui est en charge d'ôter l'emballage secondaire et de le plaquer. Ce dernier déconditionne la quantité qui lui est mis à disposition, sans remise en question. Cette tâche est effectuée mécaniquement. Cependant, ceci n'est pas valable pour les produits piécés, type poisson, poulet ou encore chipolatas. En effet, une quantité approximative correspondant globalement au volume indiqué sur les documents de production est sortie et recomptée dans un second temps de manière à obtenir le nombre d'unités précis. Une information écrite avec la quantité sortie par produit est tout de même transmise entre les deux protagonistes, de manière à pouvoir contrôler si l'étape précédente (comptage et déconditionnement primaire) a été bien réalisée.

Les écarts probables pouvant intervenir à cette étape semble être uniquement de l'ordre de l'unité de lot des fournisseurs, au même titre que pour l'approvisionnement. La quantité prévisionnelle de matière première nécessaire est identique à celle sortie, il n'y a pas de stock de sécurité ou d'initiatives personnelles dictées par une expérience qui pourrait intervenir et créer un écart à cet endroit de la chaîne logistique.

Les agents de production quant à eux, s'organisent de la façon suivante : la matière première est mise à disposition dans la chambre froide tampon après comptage et plaquage. Ils vérifient si la quantité inscrite sur le planning de production correspond, de manière à savoir si l'information quantitative de denrées sorties inscrite sur l'étiquette du produit est correcte, lorsque le volume n'est pas trop important. Dans le cas contraire, la vérification n'est pas effectuée. D'une manière générale, les cuisiniers ont besoin de la fiche technique, notamment en termes de quantité à mettre en œuvre, même s'ils connaissent le besoin approximatif.

Les cuisiniers fabriquent le nombre de portions selon la quantité qui leur est mise à disposition. Si une erreur s'est glissée durant les étapes antérieures, celle-ci peut se répercuter en production si la vérification n'est pas effectuée. Cependant, aucune tâche ne semble être vectrice d'écarts quantitatifs entre le prévisionnel et le réellement fabriqué, dans la mesure où elle est directement liée aux étapes réalisées en amont. Seul un raté de production influence directement le résultat final.

Le conditionnement est réalisé selon la quantité individuelle inscrite sur le document de production. Cette valeur constitue la cible dans les pratiques des cuisiniers et est essentielle pour tendre vers l'objectif fixé. Quand elle n'existe pas dans la documentation disponible, il leur paraît plus complexe de réaliser le nombre de portions demandé, dans la mesure les agents se basent sur leur expérience, ce qui peut ne pas être en cohésion avec la valeur choisie en amont lors de la détermination des besoins en matières premières pour produire. De nombreuses pesées sont effectuées durant le conditionnement afin d'être au plus proche de la valeur cible, même s'il est parfois difficile de vérifier le poids nécessaire lorsque deux éléments sont conditionnés (viande + sauce par exemple). Selon le type de produits, les excédents sont conditionnés en barquette si le nombre est inférieur à 20 portions, sinon en bacs gastronormes pour être redistribués au restaurant du personnel. Enfin, la quantité de portions cible à produire est corrigée sur les documents de production par la quantité réellement produite.

Des écarts entre le quantitatif réel et prévisionnel peuvent apparaître en fonction du poids moyen au conditionnement (si il est éloigné de la valeur cible ou non) et si cette valeur est renseignée ou non sur les documents de production.

De manière générale, les échanges avec les cuisiniers ont permis de mettre en lumière des facteurs de risques exposés et prélevés dans leur quotidien professionnel, concernant la probabilité d'apparition d'excédents de production. En effet, nous avons pu citer la complexité de gestion que provoque les changements de menus ou l'indépendance des menus des patients au regard de ceux des restaurants satellites. Il en est de même concernant les contraintes de météo, taille des lots des fournisseurs ainsi que la fréquence d'approvisionnement pour certaines denrées alimentaires. Nous avons pu observer également les obstacles qui peuvent enrayer la progression de prévision de la demande vers une absence d'excédents de production par la confusion stratégique du CHU concernant sa position vis-à-vis de l'objectif « zéro perte » ou « satisfaction de la commande patient », ainsi que l'absence d'un historique et d'une méthodologie définie pour la prévision quantitative des produits, réalisées au magasin. Enfin, une vérification des quantités mises en œuvre pour la fabrication des plats et la présence systématique

d'une valeur cible de référence pour le conditionnement des assiettes individualisées seraient appréciées comme un levier efficace vers la diminution des écarts en production.

3.1.2. Analyse de l'audit d'auto-évaluation organisationnelle

L'audit réalisé au sein du service restauration du CHU d'ANGERS, avec comme référence le guide méthodologique élaboré par la MEAH, nous a permis de faire un état des lieux sur la chaîne logistique alimentaire DE l'hôpital selon un périmètre délimité par nos soins, au regards des objectifs de la mission proposés. La construction collective de ce guide méthodologique, constitutif du document de référence que nous avons choisi, est un levier avantageux dans notre recherche de perspectives d'évolution en termes de rigueur de la chaîne logistique alimentaire de l'hôpital.

3.1.2.1. Les points positifs relevés

Le premier document de synthèse relatif au répertoire des bonnes pratiques organisationnelles fait état de la création du plan alimentaire et des menus. Selon les préconisations réalisées dans le document de référence, nous pouvons souligner le fait que l'équilibre des menus est réalisé au CHU d'ANGERS par le biais d'un plan alimentaire, donnée également notifiée dans les instructions du système de management de la qualité. L'adaptation des repas aux différents types de clientèle, la maîtrise du nombre de mets et des fiches techniques font partie des constats établis lors de l'audit.

En ce qui concerne l'étape de création d'une carte de mets constants, constituée au sein du CHU par des produits dits de Carte Fixe (CF), elle est intégralement réalisée au regard des critères avancés par la MEAH. Ces éléments sont pris en compte lors de l'élaboration des menus et des jours spécifiques de production leur sont réservés. Leur rôle, imperceptible, mais qui dans notre cas a une influence très positive, est de réduire les pertes en denrée alimentaire et donc de lutter contre le gaspillage et le volume de denrées restant dans les assiettes des patients au terme de leur repas.

De la même manière, l'étape de la prise de commande des repas en proposant un choix personnalisé est parfaitement réalisée. Lorsque nous sommes allés dans les services pour nous en assurer, le personnel soignant nous confessait le fait que, même si le temps leur manquait, un passage au chevet des patients était maintenu, parfois pour prendre la commande pour plusieurs jours. Ceci est un moyen de communication riche entre le client

et le prestataire, il permet d'améliorer la satisfaction des clients en respectant leurs préférences alimentaires et faciliter ainsi la gestion alimentaire.

En ce qui concerne la création et la mise en place de fiches techniques, nous pouvons souligner le fait que ces deux éléments sont présents dans la base documentaire de production où nous pouvons y trouver les besoins en matières premières, les coûts associés et le coût à la ration avec parfois quelques indications sur les étapes de fabrication à réaliser. Ce document est consulté par les cuisiniers et semble être indispensable à au bon fonctionnement de l'UPC.

Nous arrivons à l'audit de l'étape consistant à réaliser une gestion prévisionnelle de la consommation et des commandes, celle-ci étant au cœur de notre mission. Tel que le présente le guide méthodologique, la gestion prévisionnelle permet de commander les quantités nécessaires au plus juste, d'éviter les ruptures de stock par rapport à la demande, d'éviter les pertes de matière résultant d'une mauvaise prévision des quantités et surtout éviter les fabrications supplémentaires suite à une demande non prévue. Pour cela, il est préconisé de créer des fiches techniques, chose établie à l'heure actuelle mais qui demande à être actualisée, et à intégrer la saisonnalité et les jours calendaires. Là encore, lorsque nous avons audité la partie prévision de la demande, nous avons pu constater que ces éléments sont pris en compte. La relation entre le quantitatif prévisionnel et le quantitatif réalisé est analysée lors de la prévision de la demande des semaines postérieures. L'actualisation des données de consommation et la compilation des informations sont réalisées au moyen de tableurs Excel. Enfin, nous avons également pu constater que la gestion prévisionnelle des commandes est couplée avec une gestion des stocks, (relevés existant notamment pour les produits de la carte fixe). Les critères proposés par la MEAH semblent être respectés au sein du service de restauration.

Concernant la création d'un planning de réception des fournisseurs, celui-ci est présent et exploité par les agents du magasin, sur lequel est indiqué, par jour de la semaine, le nom des fournisseurs, le type de denrée et la quantité associée. Cependant, ce document pourrait évoluer vers une version non manuscrite, programmée lors de la mise en place de la GPAO. De plus, l'ensemble des bordereaux de réception de la journée sont édités le matin, par fournisseur, permettant ainsi de contrôler la réception de la marchandise, selon les critères avancés par la MEAH.

Selon les références du guide méthodologique, les plannings de fabrication de l'UPC sont en accord avec les préconisations formulées dans la mesure où ceux-ci sont visualisables sur un unique document où sont spécifiées les tâches à accomplir, la quantité à cuisiner et le poids à conditionner. Une vision synoptique est ainsi établie et permet d'obtenir

l'information souhaitée rapidement. Cependant, des perspectives d'évolution peuvent être établies, que nous présenterons dans le paragraphe suivant.

En ce qui concerne l'étape de gustation de la prestation, celle-ci est réalisée essentiellement pour les plats ayant un degré d'élaboration supérieur à une simple cuisson au four. Pour autant, il reste difficile d'auditer ce genre de pratique dans la mesure où celles-ci ne demande que très peu de temps pour la réaliser et donc l'observation est complexifiée.

L'étape de gestion du stockage des plats cuisinés à l'avance est réalisée en accord avec les recommandations formulées par le guide de référence. En effet, un listing des commandes prévisionnelles de la journée est édité le matin à 6H00, les plats sont disposés par jours de production dans la chambre froide « produits finis » avec une fiche suiveuse réalisée pour chaque lot sur laquelle figure l'ensemble des informations nécessaires. Les PCEA dont la date limite de consommation est dépassée sont détruits. Cependant, il n'existe pas d'inventaire conventionnel quotidien concernant la chambre froide « produits finis » comme le précise le guide de référence. Un choix a été opéré pour réaliser un état des stocks en roulement permanent basé sur un relevé des entrants et des sortants. Il n'est donc pas réalisé de photographie du stock à « un instant T ». Enfin, les portions détruites sont répertoriées en terme de quantité afin d'obtenir un suivi rigoureux.

Concernant l'étape d'allotissement au plus près de la consommation, là encore, nous avons constaté que celui-ci est réalisé selon un listing édité à 8h00 soit vingt minutes avant son commencement. Celui-ci est réalisé sans interruption, le réapprovisionnement n'étant pas nécessaire puisque la chaîne d'allotissement est préparée pour la totalité des services de soins.

Une procédure de distribution, correspondant à l'étape suivante de notre audit, a été mise en place il y a plusieurs années et actualisée très récemment. En effet, le guide des bonnes pratiques à l'office, tel est son intitulé au CHU dans la mesure où les plateaux sont préparés par le personnel soignant dans les offices alimentaires de chaque service, a été édité et distribué durant le mois d'Août 2012. Le guide existant était volumineux, élaboré en plusieurs classeurs. Le choix de sa réédition a été adopté dans le but d'actualiser certaines données liées à l'évolution du matériel ainsi que pour synthétiser certaines informations et supprimer celles dont l'utilité devenait accessoire. Ce nouveau guide va ainsi permettre d'établir une nouvelle campagne de communication entre le personnel soignant et l'équipe de restauration concernant la dimension alimentaire du patient hospitalisé.

Concernant la recommandation de positionner des responsables de secteurs sur le terrain afin d'aider à l'encadrement et au suivi des objectifs, nous avons pu en observer trois sur des postes différents, qui permettent de couvrir la majorité des grandes zones de la chaîne logistique à savoir l'approvisionnement, la production et l'allotissement. De ce fait, des relais sur le terrain sont créés entre la fonction d'encadrement et la fonction opérationnelle.

En ce qui concerne le protocole de dégustation des mets, celui-ci est réalisé quotidiennement selon des critères d'évaluation sensoriels déterminés en amont. Celui-ci est effectué sur des produits qui constituent les menus s'apprêtant à être allotis le jour même ou les jours suivants. Des mesures correctives sont mises en place au cas où une fabrication viendrait à être évaluée négativement.

La réalisation et l'exploitation des enquêtes de satisfaction constituent une étape intégrée à la démarche qualité dictée par le référentiel de la norme ISO 2002. Par conséquent, celle-ci est réalisée une fois tous les deux mois. Les résultats sont intégrés dans la revue de direction et dans le bilan des indicateurs de production. Les critères recommandés par les MEAH sont respectés. De ce fait, l'UPC est en accord complet avec le guide méthodologique de référence.

Concernant le suivi des tableaux de bord de gestion mensuelle pour l'établissement, il est préconisé de tenir mensuellement des tableaux de bord ayant comme principales rubriques le nombre de repas servis, les dépenses alimentaires, les frais de personnel, les frais d'exploitation, les analyses bactériologiques, les non-conformités, etc. Le compte rendu de la revue de direction du CHU d'ANGERS, rédigé tous les deux mois, présente les différents indicateurs sélectionnés en six rubriques différentes : le processus client, le processus gestion des ressources matérielles, le processus gestion des ressources humaines, le processus achat-magasin/réception, le processus production et le processus communication/amélioration. C'est en ce sens que cette étape dépasse les préconisations de la MEAH tant le nombre d'indicateurs de performance est important.

3.1.2.2. Les manquements dans les processus de la fonction restauration

Les premiers signes de perspective d'amélioration de la chaîne logistique alimentaire sont visibles lors de l'étape de création de plan alimentaire et de menu. En effet, la MEAH suggère dans la détermination de ce dernier de prendre en compte la fabrication des mets à partir des matériels et de l'environnement de la cuisine. Pour ce point, nous avons pu mettre en évidence dans notre étude parallèle sur le refroidissement, présenté en annexe U, que cet aspect organisationnel n'était pas systématiquement pris en compte lors de la

réalisation des menus. Pour autant, ce constat ne semble pas avoir une influence directe sur la création de manques ou de surplus de production. Cependant, il est recommandé de connaître la popularité des plats proposés aux patients. Nous n'avons pu mettre en évidence, de manière matérielle, que ce critère était constitutif de la méthodologie pratiquée par l'équipe de restauration. Néanmoins, lorsque nous avons participé à la commission de menus, nous avons pu mettre en évidence que l'expérience joue ici le rôle capital préconisé par le guide de référence.

En ce qui concerne l'étape de création et de mise en place des fiches techniques, malgré le fait qu'elles soient réalisées, intégrées au système et consultées, celles-ci peuvent être améliorées. En effet, selon les critères établis par la MEAH, l'intitulé des matières premières nécessaires, le coût associé, les techniques de fabrication, le séquençage des étapes et les apports nutritionnels doivent apparaître. Pour ces trois derniers, leur absence a été constatée dans la grande majorité des cas observés. De plus, la quantité de la matière première principale de la recette nécessaire semble pouvoir être actualisée avec les produits actuels et les nouvelles techniques de production pratiquées. L'importance que revêtent ces éléments est conséquente pour assurer la régularité de la composition de la recette, et ainsi la précision de la prévision des besoins productifs. De plus, une indication sur le temps de réalisation de chaque étape de la fiche technique pourrait s'avérer très utile pour garantir un séquençage rigoureux de production des plats et ainsi réduire les temps d'attentes devant les cellules de refroidissement, tel a été le constat réalisé lors de l'étude, que nous avons présentée en annexe U.

En ce qui concerne la création des plannings de production, nous avons pu souligner précédemment que ceux-ci sont en accord avec les préconisations du guide de référence. Cependant, quelques pistes d'amélioration peuvent être proposées. En effet, la notion de matériel utilisé, de durée nécessaire pour les tâches et de nombre de postes nécessaires ne figurent pas dans ces documents. Elle n'a que peu d'influence sur la fabrication de surplus de production, cependant, ceci peut être un levier intéressant pour réorganiser la production de manière à lutter, comme nous l'avons évoqué ci-dessus, contre l'attente de produits avant le refroidissement, avec comme conséquence un risque de perte de maîtrise sur la fabrication des PCEA. Ces données inscrites sur les documents de production ne constitueraient que des indications à suivre et non des obligations organisationnelles qui pourraient tendre vers des contraintes productives et vers une démotivation des cuisiniers.

Concernant la création d'un protocole de dégustation des mets, bien que celui-ci soit existant et exploité quotidiennement, nous avons pu constater au regard des observations menées durant l'audit, que ce protocole est réalisé uniquement à l'UPC, par le personnel

encadrant. De plus, le matériel de remise en température ainsi que le barème différent de ceux nécessaires pour les patients. La dégustation des plats n'est pas effectuée dans l'environnement hospitalier (c'est-à-dire disposés sur son plateau). Celle-ci pourrait, selon une fréquence déterminée en amont, être réalisée dans la situation d'hospitalisation la plus proche du patient et faire participer le personnel soignant à l'évaluation des mets.

En conclusion de cet audit, la chaîne logistique alimentaire du CHU angevin ne subit pas de manquements principaux au sujet de la chaîne logistique qui pourrait influencer directement sur la méthodologie organisationnelle de l'UPC et par conséquent, sur la réalisation de dérives de production quant au nombre de portions fabriquées au regard du besoin réel. Chaque étape audité a été couronnée de succès face aux critères établis par le guide méthodologique de référence. Cependant, comme nous l'avons souligné ci-dessus, des pistes d'amélioration sont envisageables pour apporter de la rigueur supplémentaire à la gestion de la production, dans son ensemble. Celles liées directement à notre sujet d'étude ont été également relevées durant le suivi des recettes que nous avons opéré durant plusieurs semaines, et dont nous allons vous présenter les résultats.

3.1.3. Analyse du suivi des diverses productions

Comme nous l'avons exposé dans le précédent chapitre, nous avons établi un suivi de diverses recettes sélectionnées parmi la multitude de plats fabriqués à l'UPC. Nous avons effectué des relevés techniques et statistiques tels le poids moyen d'une portion conditionnée, la masse volumique de la sauce, l'écart moyen du poids conditionné par barquette, etc., ainsi que des données méthodologiques tels la mise en œuvre des fiches techniques, le conditionnement des denrées en assiettes jetables, etc. L'analyse des entretiens présentés précédemment a permis de mettre en lumière les pratiques professionnelles quotidiennes des cuisiniers relatées par leur soin.

Nous allons donc exposer présentement pour chaque recette classifiée par item, l'organisation de travail mise en œuvre par l'équipe de restauration, principalement en production pour confirmer les informations recueillies durant les entretiens. Par la suite, nous vous exposerons les résultats que nous avons obtenus sur les trois périodes d'observations (appelée cycle 1, cycle 2 et cycle 3) exposés dans les différentes annexes, que nous imagerons sous forme de graphiques dans le but d'élaborer une synthèse explicite afin de rendre le plus intelligible possible les tenants et les aboutissants des écarts obtenus entre la quantité prévisionnelle, celle réellement fabriquée, et la demande réelle.

3.1.3.1. Les produits de la carte fixe

Au sein de cet item, nous avons regroupé trois recettes appartenant à la carte fixe, c'est-à-dire pouvant être commandées tous les jours de la semaine si la proposition de menu ne convient pas au patient. Ces trois composantes sont les haricots verts, les coquillettes et le poulet rôti.

➤ D'un point de vue organisationnel, les haricots verts sont plaqués directement sur l'échelle du four, la veille de la production. Celle-ci est enfournée le lendemain. Les haricots sont goûtés avant de prendre la décision de stopper la cuisson. Ceux-ci sont ensuite assaisonnés dans un bac gastronorme. Le conditionnement est réalisé grâce à un volume de denrées, pris en référence, établi par pesée avant son commencement. Concernant le conditionnement des excédents de production, 20 barquettes supplémentaires maximum sont réalisées, le reste étant conditionné en plat inox pour les restaurants satellites. Quelques pesées sont effectuées par les agents durant le conditionnement.

Nous avons donc réalisé le suivi de ce produit durant trois jours de fabrication différents dont nous allons vous présenter les caractéristiques productives pouvant illustrer d'éventuels écarts de fabrication, à travers le tableau récapitulatif ci-dessous.

Figure n°20 : Tableau récapitulatif des caractéristiques productives des HARICOTS VERTS CF

HARICOTS VERTS CF				
		Cycle 1 (S26)	Cycle 2 (S32)	Cycle 3 (S35)
Prévisionnel	Nombre de portions prévisionnel	646 portions	401 portions	606 portions
	Nombre de portions réalisé	636 portions	401 portions	563 portions
	Ecart entre quantité prévisionnelle et quantité réalisée	-10 portions	0 portion	-43 portions
	Nombre de portions réellement consommé	/	/	/
	Ecart entre la quantité prévisionnelle et le besoin réel	/	/	/
Conditionnement	Nombre d'échantillons pesés	50 portions	50 portions	50 portions
	Poids moyen par portion	169 g	162 g	175 g
	Ecart-moyen de pesée sur l'échantillon	12 g	15 g	12 g
	Poids minimal des échantillons pesés	145 g	117 g	147 g
	Poids maximal des échantillons pesés	145 g	197 g	201 g
	Poids net cible par portion	170 g	170 g	170 g
Production	Poids BRUT de la matière première mis en production	130 kg	80 kg	115 kg
	Poids NET de la matière première après cuisson	112 kg	69 kg	90 kg
	Rendement de production théorique en %	89%	89%	89%
	Rendement de production réel en %	86%	86%	79%
Excédents	Nombre de portions supplémentaires lié à l'approvisionnement	38 portions	20 portions	-1 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au rendement de production	-21 portions	-13 portions	-66 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au conditionnement	4 portions	19 portions	-18 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au prévisionnel	/	/	/

Source : © BATIOU, 2012

Nous avons indiqué, pour les trois cycles observés, le nombre de portions prévisionnelles (déterminé trois semaines avant la production), le nombre de portions réalisé en

production et le nombre de portions réellement consommé par les différents clients du CHU, dans une première partie intitulée « prévisionnel ». Nous pouvons ainsi souligner le fait que l'on dénombre 10 portions d'haricots verts de moins avec la quantité de matière première mis à disposition tandis que le volume prévisionnel et le volume réalisé durant le cycle 2 est identique. Concernant le cycle 3, 43 portions ont été manquantes après le conditionnement.

Dans le but d'interpréter les raisons pour lesquelles un écart se crée entre le nombre de portions prévues et réalisées, lorsque celui-ci est conséquent, nous avons souhaité analyser les facteurs pouvant influencer sur la production, à savoir la fidélité de la fiche technique par le biais du rendement de production de référence et le conditionnement au travers une étude statistique quantitative, et ceci pour toutes les recettes observées, dont le récapitulatif vous est proposé dans les annexes K à T.

Pour cela, nous avons effectué une pesée en amont et en aval de la production de la matière première pour en déterminer le rendement de production réel et le comparer au rendement de production cible, référence utilisée pour réaliser les approvisionnements. Parallèlement, des pesées ont été effectuées sur un échantillon de 50 portions individuelles consécutives prélevées dans le lot global de production afin de déterminer le poids moyen de denrées alimentaires conditionnées et le comparer ainsi au poids de référence, dans le but de mettre en évidence d'éventuels écarts, source de surproduction ou de manque. Cette étape est bien sûr réalisée après le conditionnement ou après le refroidissement pour les plats chauds. Nous avons également indiqué les valeurs extrêmes des poids mesurés et l'écart-type moyen, pour permettre de visualiser la distribution des poids des barquettes conditionnées.

Dans but de pouvoir mettre en évidence les facteurs de création de surplus ou de manque après la production des plats, nous avons indiqué le nombre de portions pouvant être statistiquement vecteur d'écart lors de l'approvisionnement (écart entre le besoin quantitatif de matière première prévisionnel et celui réceptionné et mis en production), lors de la production (écart né de la différence entre le rendement théorique et réel), et lors du conditionnement (écart né de la différence entre le poids moyen théorique et réel). Tous ces éléments sont regroupés dans la partie « excédents ».

Enfin, nous avons indiqué l'écart en nombre de portions entre la demande prévisionnelle et le besoin réellement commandé par les patients.

Pour davantage de clarté, nous allons vous exposer notre méthodologie de travail uniquement pour les haricots verts du cycle 1, qui est la même pour les autres cycles et recettes.

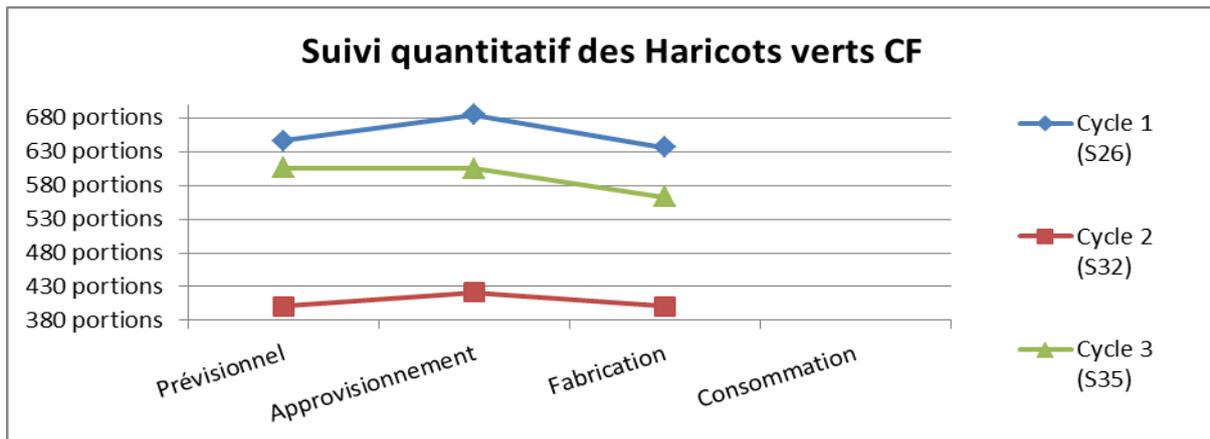
Le rendement de production théorique des haricots verts est de 89% (basé sur 0.190kg de produit brut pour 0.170kg de produit après cuisson). Celui-ci a été surévalué puisque celui réellement mesuré est de 86%, ce qui a comme conséquence un manque de production de 21 portions de 170g, dans la mesure où il y a moins de matière première disponible. De la même manière, le poids moyen des barquettes conditionnées est de 169g, soit un gramme inférieur à la valeur cible, ce qui engendre la production statistique de 4 portions supplémentaires. Enfin, le besoin en matière première est de 122.74Kg pour réaliser 646 portions de 0.190Kg de denrées alimentaires brutes alors que 130Kg sont été mis à disposition des cuisiniers, ce qui génère statistiquement la production de 38 portions supplémentaires. Si l'on additionne ces résultats (38-21+4), les cuisiniers auraient pu produire statistiquement 21 portions supplémentaires liées à ces dérives productives. Bien entendu, ces résultats sont des statistiques, c'est la raison pour laquelle, compte tenu du volume important de rations produites, nous ne tombons pas exactement sur le résultat obtenu réellement, à savoir un manque de 10 portions. Cependant, cet outil peut s'avérer fort utile dans l'explication de certains écarts, comme nous allons le voir par la suite.

Il nous semble cependant important de préciser que pour les haricots verts, au même titre que pour les autres produits de la carte fixe, il nous est impossible de quantifier le nombre de portions réellement consommées pour une principale raison : ces produits sont globalement fabriqués tous les trois jours, alors que leur DLC est de cinq jours, ce qui veut dire que plusieurs lots de production sont parfois réunis, il n'est donc pas possible de savoir si les produits allotis proviennent tous du même lot. C'est la raison pour laquelle aucune information n'est renseignée pour « le nombre de portions réellement fabriquées ».

Nous allons donc pour plus de rigueur analyser et commenter les résultats les plus représentatifs et ceux pour lesquels des écarts importants subsistent dont nous nous devons d'apporter des éléments de réponse. Nous dresserons également pour chacun des plats, un graphique représentatif du suivi opéré de chacun d'eux ainsi qu'une représentation des causes de création d'excédents ou de manques, quantifiée selon les facteurs visés, et qui serviront d'illustration au tableau récapitulatif des données productives de chaque recette, édité également. L'ensemble de ces documents vous seront présentés en annexes K à T.

Afin d'optimiser l'observation de ces documents, nous allons vous en réaliser une brève description.

Figure n°22 : Suivi quantitatif des Haricots verts CF



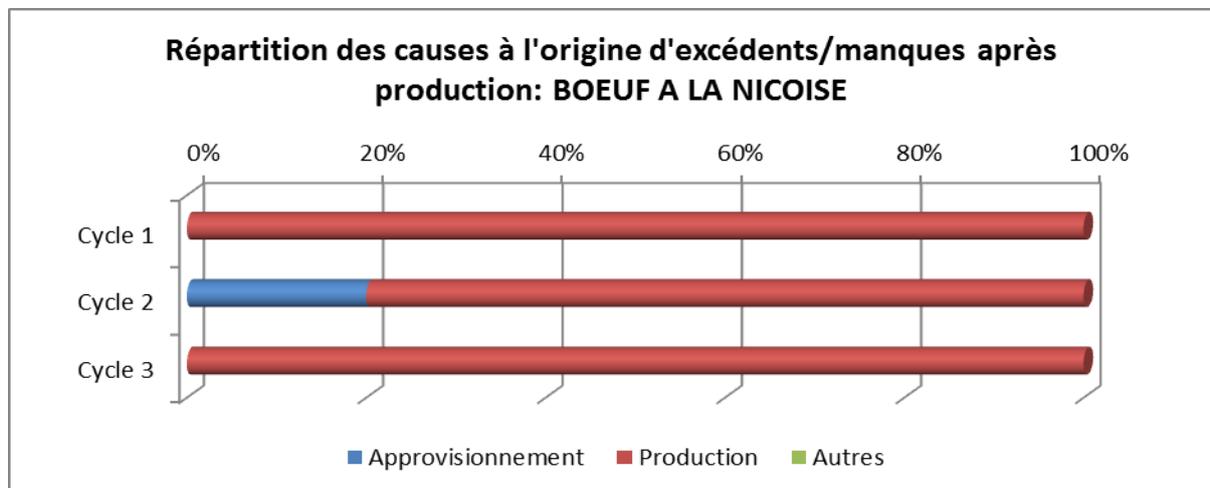
Source : BATIOU, 2012.

L'abscisse représente le nombre de portions déterminé pour chaque étape. Ainsi, pour un produit, un nombre de portions prévisionnel est établi, un nombre de portions représentant une quantité de matière première mise à disposition est calculé, un nombre de portions effectué et consommé est renseigné.

Ainsi, nous pouvons observer le cheminement de la confection des haricots verts CF, tout en ayant à l'esprit que les écarts entre la valeur « production » et « consommation » sont les excédents/manques et que les écarts entre « prévision » et « consommation » indiquent le degré de précision quant aux prévisions lors de la demande.

Enfin, un dernier graphique est réalisé indiquant le pourcentage des excédents/manques liés à l'approvisionnement, à la production, au prévisionnel ou à d'autres facteurs, ceci étant l'analyse des écarts désirés par le CHU d'ANGERS, comme l'illustre l'exemple de la recette du bœuf à la niçoise.

Figure n°23 : BŒUF A LA NIÇOISE, répartition des causes à l'origine d'excédents/manques



Source : BATIOU, 2012.

➤ Les coquillettes sont fabriquées de la manière suivante : après que l'eau de la sauteuse soit arrivée à ébullition, la quantité de produit cru y est déversée. Une fois la cuisson terminée, les coquillettes sont refroidies à l'eau froide, avant d'être assaisonnées dans un bac gastronorme en inox. Le temps de cuisson, la quantité versée, le temps de refroidissement sont des facteurs influençant le rendement de production puisqu'il est assimilable à l'absorption du produit en eau. Le conditionnement est réalisé grâce à un modèle établi après pesée en amont, le volume correspondant est ensuite servi en assiette plastique par le biais d'une louche tout au long du conditionnement. De même que pour les haricots verts, il n'est jamais conditionné plus de 20 portions supplémentaires en barquette.

Si nous nous référons au tableau de l'annexe L, nous pouvons constater que 100 portions supplémentaires ont été réalisées durant le cycle de production. Il s'avère que le rendement de production réel, est supérieur au rendement théorique de 37 points, ce qui explique 50% des excédents de production. De plus, 30% d'entre eux sont lié au colisage minimal des fournisseurs et 15% à un conditionnement dont le poids moyen est inférieur à la valeur cible. Ces surplus de production s'expliquent presque intégralement par des difficultés liées au colisage, au rendement de production et au conditionnement effectué. Malheureusement, il ne nous est pas possible de comparer ces valeurs à la consommation réelle des clients du CHU pour visualiser s'il y a eu destruction de portions.

➤ Le poulet quant à lui est déjà piécé et facilite sa gestion. En effet, la veille de la production, les morceaux de volaille sont plaqués et mis en cuisson le lendemain, avant d'être déposés dans une assiette jetable qui sera thermofilmée par la suite. Il n'y a pas de pesée nécessaire et le nombre de morceaux de poulet mis en cuisson sera identique au nombre de portions réalisé. En effet, si nous nous référons à l'annexe M, les petits écarts quantitatifs sont liés au nombre de portions mis en production, lié au colisage en somme, du fait qu'un morceau de poulet, quel que soit son poids après cuisson, constituera toujours une portion. Il faut compter globalement deux à trois portions détruites par les autocontrôles (température et échantillon témoin). Toutefois, nous pouvons souligner le fait que le prévisionnel réalisé trois semaines avant la production est généralement réévalué la veille de la production en fonction des stocks.

3.1.3.2. *Les produits prêts à l'emploi*

Nous pouvons énumérer cinq produits faisant partie intégrante de notre analyse, s'apparentant à cet item, à savoir le haché fin de veau, la pizza aux champignons, le fromage blanc aromatisé, le melon et les prunes.

En ce qui concerne les hachés fin, des pains de 2Kg élaborés industriellement sont mis en œuvre en production spécialisée. Ceux-ci sont mis à égoutter sur grille de manière préventive dans la mesure où il y a absence d'exsudat. Des tranches sont ensuite découpées à l'aide d'un trancheur, dont l'épaisseur est réglée de manière à obtenir une valeur proche de celle indiquée comme référence. Les cuisiniers nappent ensuite le produit d'une sauce élaborée par leurs soins en amont avant que l'assiette jetable soit thermoscellée.

Ce produit n'est pas vecteur de surplus de production dans la mesure où son rendement est identique au théorique, à savoir 100%. Cependant, de petits écarts peuvent subvenir, liés au tranchage du haché fin, du fait que la densité et le diamètre de ceux-ci ne sont pas strictement identiques d'une fois à l'autre, et donc des disparités liées au poids apparaissent. Mais il semble difficile d'y remédier, sauf à multiplier les autocontrôles lors du conditionnement. Le poids de sauce cible n'étant pas indiqué, il nous est impossible de procéder à des comparaisons. Nous pouvons cependant préciser que la masse volumique de celle-ci est fluctuable au regard des observations effectuées. La source la plus importante de création d'excédents est inévitablement le colisage des pains par 2Kg, qui oblige parfois à conditionner le reste pour éviter la perte directe et donc augmenter le nombre de portions final. La quantité prévisionnelle, dans ce cas est utile uniquement pour l'approvisionnement en matière première dans la mesure où la quantité indiquée sur le listing de 6H fait foi, à laquelle un petit stock de sécurité est additionné (de 2 à 8 portions maximum).

➤ En ce qui concerne les pizzas aux champignons, des bandes de douze portions prédécoupées et conditionnées par les industriels sont reconditionnées individuellement par les agents de l'UPC d'ANGERS dans des barquettes thermofilmées. Une manipulation supplémentaire est nécessaire pour réaliser des demi-parts. Il est à noter que la quantité minimum pouvant être commandée est de 24 portions, liée au colisage des fournisseurs.

Là encore, presque la totalité des excédents de production sont liés au colisage et à l'approvisionnement effectué. En effet, le rendement de production n'est pas pris en compte dans les réflexions dans la mesure où il s'agit d'un produit élaboré qui ne demande

qu'à être conditionné tel quel et remis en température avant d'être servi. Ce produit étant prédécoupé à l'avance, il n'y a pas non plus possibilité d'écarts liés au conditionnement. Pour réaliser moins d'excédents de production, il est nécessaire d'avoir plus de souplesse dans la commande auprès des fournisseurs pour tendre le plus près possible vers un approvisionnement selon le juste besoin.

➤ En ce qui concerne les fromages blancs aromatisés, ceux-ci sont commandés selon un prévisionnel établi par les agents du magasin. Ils sont réceptionnés en gros volume et sont fardelés dans une zone prévue à cet effet. Ces produits laitiers sont donc mis à disposition des agents en poste à l'allotissement, dépourvus de leur emballage protecteur, séparés individuellement et comptabilisés. Comme nous pouvons le visualiser sur l'annexe S, nous ne disposons que de très peu de résultats concernant ce produit malgré une organisation préalablement définie. En effet, nous avons fait face à une réalité que nous ne soupçonnions pas : les besoins prévisionnels sont réalisés selon un historique qui ne semble pas être mis à jour par le besoin réel, par la quantité véritablement consommée par les divers clients du CHU en somme. Celui-ci semble davantage dicté par l'habitude et l'expérience sans être ajusté commandes après commandes. De plus, le suivi n'est pas réalisable en terme de consommation dans les restaurants satellites, il est complexe de suivre le cheminement de ces produits laitiers, tant en quantité livrée, qu'en besoin réel et qu'en stock après allotissement vers les divers lieux de consommation. Un réel besoin de rationalisation semble être nécessaire pour converger vers une gestion plus rigoureuse. Cependant, nous ne pouvons être en mesure d'affirmer que la gestion actuelle n'est pas efficace, compte tenu de l'absence de données comparatives.

➤ En ce qui concerne les melons, ceux-ci sont commandés selon un prévisionnel établi par les agents responsables de l'approvisionnement. Une fois débarrassés de leur emballage cartonné, les melons sont disposés dans des cagettes plastiques, comptabilisés et mis à disposition des agents en poste à l'allotissement. Ces derniers préparent les commandes par service. Il est donc important de souligner que si l'un des services commande treize portions de melon et un autre seize portions, dans les deux cas, il sera alloti quatre melons, dans la mesure où les fruits sont préparés dans les offices alimentaires et qu'une unité concernant les melons représentent quatre portions. Nous pouvons étendre le commentaire ci-dessus à l'ensemble des fruits étudiés, c'est la raison pour laquelle nous n'avons pu obtenir de résultats durant le cycle 1. Cependant, ayant fait ce constat-là, nous avons anticipé la problématique et avons choisi un jour de production

qui pourrait nous permettre de réaliser un stock en amont et aval de l'allotissement pour pouvoir quantifier le besoin réel face à un nombre de portions défini, informations qui semblent inexistantes à l'heure actuelle dans la mesure où l'approvisionnement est effectué par expérience comme nous l'avaient confié les agents durant l'entretien. Durant le cycle 2, nous avons pu mettre en évidence que le nombre de portions demandées par les restaurants satellites correspondent exactement au nombre de melons allotis multiplié par quatre, dans la mesure où ceux-ci sont préparés sur place. Cependant, ce n'est pas le cas concernant les patients. En effet, avec la problématique liée à l'allotissement par service, il s'avère que pour livrer 964 portions dans les services de soins, 267 melons ont été nécessaires (soit l'équivalent de 1068 portions), il semble donc que 26 melons aient été indispensables pour palier à la problématique d'allotissement par service. Cependant, le stock de sécurité important constitué a permis d'y faire face, tout en sachant qu'il est resté 43 melons (soit 172 portions) au terme de la distribution. Pour cela, au regard des consommations réelles, pour être au plus juste, il aurait fallu appliquer ajouter 11% de melons supplémentaire aux 241 melons commandés par les patients (964 portions) pour ne pas être confronté ni aux manques, ni aux excédents de production. Ce taux est confirmé lors du troisième cycle, car le chiffre obtenu est de + 8%.

➤ Enfin, en ce qui concerne les prunes, celles-ci sont commandées selon la même méthodologie que pour les autres fruits, établie par les agents du magasin. Au même titre que pour les melons, elles sont débarrassées de leur emballage. Cependant elles sont disposées dans barquettes plastiques de cinq portions afin de faciliter l'allotissement, appelé le fardelage.

Là encore, n'ayant obtenu aucune information liée à d'éventuels relevés établis à titre de suivi de production et appui pour les futurs approvisionnement, nous nous sommes organisés de manière à définir un jour de production qui nous permettrait d'établir un inventaire des stocks avant et après l'allotissement, et ainsi déterminer la quantité de prunes nécessaire pour un nombre de portions défini, chose que nous avons mis en place à partir du cycle 2.

Il est important de noter qu'une portion individuelle est composée de trois prunes quel que soit son poids, tandis que les commandes sont effectuées en kilos. Le calibre du fruit d'une réception de marchandise à une autre n'est pas strictement identique, sa qualité intrinsèque et son degré de maturité ne sont pas semblables d'une livraison à une autre. C'est la raison pour laquelle la détermination du quantitatif reste complexe. Cependant, concernant le cycle 2, nous pouvons constater que 130kg de prunes ont été commandés pour subvenir au besoin du menu des patients (dont nous n'avons pas l'effectif prévisionnel

correspondant) plus quarante portions pour l'internat. Il en résulte que 99Kg ont été nécessaires pour couvrir le besoin réel de 558 portions, générant ainsi un surplus de production de 45kg (si nous prenons également en compte le surplus de la précédente production), soit environ 328 portions, correspondant à un stock de sécurité ou au différentiel entre le prévisionnel réalisé et la demande réelle. De ce fait, nous pouvons conclure que les surplus de production concernant ce produit proviennent essentiellement d'une prévision de la demande arbitraire ou de la définition d'un stock de sécurité trop conséquent.

Pour pouvoir simplifier davantage les commandes de fruits, notamment pour les prunes, en vue de la nouvelle gestion de production assistée par ordinateur, nous avons souhaité connaître empiriquement la correspondance entre une portion de prunes et son poids moyen. Cette valeur a été calculée par le biais d'un échantillon de 710 portions, ce qui nous a permis d'établir que le poids moyen d'une portion est de 137 grammes.

Les résultats obtenus durant le cycle trois confirment nos propos dans la mesure où le poids moyen relevé sur un échantillon de 700 portions est de 137g.

3.1.3.3. Les produits fabriqués

Nous pouvons au sein de cet item présenter les deux derniers produits formant notre échantillon d'analyse à savoir le bœuf à la niçoise et les betteraves au cumin. Ces deux plats sont cuisinés et assemblés par les cuisiniers du CHU d'ANGERS, ce qui implique une multiplicité de manipulations et donc des interventions humaines nombreuses. Nous souhaitons ainsi souligner le fait qu'il est alors plus complexe d'obtenir une production standardisée, linéaire et invariable. Cependant, quelques améliorations peuvent être apportées :

➤ Concernant le bœuf, celui-ci est élaboré en plusieurs étapes. La première consiste à déconditionner la viande fraîche sous vide à la séparer de son sang, de manière à ce qu'elle soit prête à être cuisinée. Parallèlement, les autres ingrédients constitutifs de la fiche technique ont été séparés de leur emballage secondaire et mis à disposition des cuisiniers. Le bœuf a été durant les trois observations, réalisé en cuisson basse température, selon un barème de cuisson qui a évolué au cours des productions. Plusieurs techniques de cuisson ont été expérimentées également, passant du rissolage de la viande au blanchiment départ eau froide. Ces données peuvent avoir une incidence sur le rendement de production. Il est à noter également, concernant ce dernier critère, que le poids de viande et de sauce à conditionner par portion, donc par voie de conséquence, le rendement de production cible n'est pas clairement spécifié sur les documents de

production. Ce produit alimentaire est ensuite conditionné en barquette individuelle pour les patients et en plat de vingt portions pour les restaurants satellites. Nous avons pu souligner le fait qu'au-delà de vingt portions excédentaires, celles-ci sont conditionnées en plat multi portions pour le restaurant du personnel.

Lors du premier cycle étudié, nous avons pu constater la présence d'un excédent de production de 140 portions qui ont été détruites, liée à 55% à une demande prévisionnelle surévaluée et à 45% à un écart entre la quantité prévue et réellement fabriquée. Pour cette dernière, nous en avons donc analysé les raisons. Les approvisionnements ont été effectués sur la base de la fiche technique existante, non actualisée dans la mesure où ces productions sont effectuées en basse température ce qui modifie son rendement de production. En effet, celui de référence étant de 66%, l'approvisionnement a été réalisé en conséquence alors que le rendement de production réel était de 80%, ce qui engendre moins de perte et donc une possibilité de réaliser statistiquement 293 portions supplémentaires. Fort heureusement, ce chiffre a été contrebalancé par le fait que le poids moyen conditionné se trouve être inférieur de 25g au poids cible, ce qui a permis de conditionner 191 portions en moins. Tout ceci a concouru à la création d'un surplus de production qui aurait pu être supérieur. Une réévaluation des fiches techniques doit donc être opérée. Si nous comparons brièvement les deux autres cycles étudiés, le rendement est inférieur au premier ; concernant le deuxième cycle, essentiellement lié à une technique de cuisson différente et à un barème de température légèrement plus haut, nous pouvons noter que 68 portions n'ont pas été consommées ; ceci s'explique à 55% par une demande prévisionnelle très légèrement surévaluée (28 portions sur un volume global d'environ 1200 portions) et à 45% par un écart entre la quantité prévue et réellement fabriquée, dont la cause est exclusivement due à un différentiel de rendement de production entre le théorique et le réel. Enfin, nous pouvons noter que le rendement réel est de 76%, avec comme technique de cuisson le blanchiment de la viande à 90° C.

Nous avons souhaité également, dans le but d'apporter de nouvelles informations et ainsi améliorer la gestion productive, définir la quantité moyenne de viande et de sauce nappée par portion ainsi que le besoin global en volume de sauce pour la production entière. Pour cela, nous avons mis en place un outil de comparaison, à savoir la masse volumique de la sauce pour permettre plus facilement le changement d'unité de comparaison.

➤ Concernant les betteraves au cumin, celle-ci sont réceptionnée sous vide non égouttées par sac de 2Kg, elles sont déconditionnées et égouttées la veille de la production, parallèlement à la préparation de la vinaigrette. Le lendemain, en production, l'assemblage est réalisé avec les autres ingrédients constitutifs de la recette, prétraités en amont et conditionnés en barquettes individuelles selon un grammage de référence indiqué

sur le document de production. Nous souhaitons attirer l'attention sur un élément particulier responsable de nombreux surplus de production lorsque le poids moyen des barquettes conditionnées est respecté. En effet, malgré le fait que sur les documents de production il soit indiqué pour les betteraves « 110g commandés pour 110g servis », il semblerait que l'approvisionnement soit basé sur le rendement indiqué sur la fiche technique, à savoir 95%. Or, lors de l'étude menée durant le cycle 2, le rendement de production calculé est de 86%, ce qui a comme conséquence un manque statistique de 88 portions. Nous avons pu noter un manque réel de 105 portions sur cette production, qui s'explique par le fait que nos mesures sont statistiques avec un échantillonnage consécutif. De plus, une partie des betteraves a été utilisée pour réaliser des entrées de la carte fixe pour lesquelles nous n'avons aucun élément concernant le poids de ces 160 portions, notamment s'il est supérieur à la valeur cible. En ce qui concerne le cycle 3, là encore la présence d'exsudat diminue le rendement réel, de l'ordre de 90% selon les chiffres, mais le poids moyen conditionné a été inférieur à la valeur cible de 5 grammes.

Nous pouvons donc assurer pour ce produit-là, qu'une grosse partie de l'écart entre la quantité prévisionnelle et la quantité réalisée est due à une non régularité du poids net de betteraves égouttées délivré par le fournisseur référencé.

3.1.3.4. Bilan du suivi des différents plats

Avant toute chose, nous souhaitons préciser l'importance que revêt le choix d'avoir intégré à cette étude, l'analyse personnelle réalisée sur une fraction de la chaîne logistique de la gestion alimentaire hospitalière angevine, à savoir la production et le refroidissement des plats préparés dans son ensemble, que nous vous proposons en annexe U. En effet, par ce biais, cette analyse nous a offert un aperçu réaliste de plusieurs journées de travail, axé sur l'organisation et la gestion de production ainsi qu'un aperçu du volume de repas produits dans une journée, dans lequel s'intègrent les recettes étudiées dans ce mémoire. Ce cadrage général permet ainsi d'avoir à l'esprit l'environnement global de production dans lequel s'inscrit la production des plats constituant notre échantillon d'analyse. Ceci illustre bien le fait que la fabrication de ces plats a été décortiquée pour le bon déroulement de ce travail mais que ceux-ci se noient dans la masse et que le temps consacré au quotidien à la réalisation de ces recettes est minime face aux résultats escomptés. C'est essentiellement pour cette raison que nous avons pris la décision d'intégrer cette petite étude parallèle outre le fait qu'elle constitue également une analyse de gestion de production sur une autre partie attenante à celle étudiée et que le

zoom apporté sur le refroidissement ne fait que renforcer la densité d'informations intégrées à nos propos.

Nous avons pu au cours de ce suivi de recettes, mettre en lumière différents constats qui peuvent participer à la réduction des écarts entre la prévision de la demande et le besoin réel formulé, que nous allons vous présenter.

Tout d'abord, nous pouvons souligner le fait qu'au regard de l'ensemble des résultats obtenus, il y a davantage de surplus ou de manque de production lorsque la prévision de la demande est effectuée trois semaines avant la production, en comparaison de la fabrication des hachés fin qui se base sur le listing de 6H, ramené à un volume équivalent bien entendu. Nous pouvons effectuer la même remarque concernant les produits cuisinés au sein du CHU comparés aux produits prêts à être consommés telle la pizza aux champignons. Enfin, en ce qui concerne les prévisions de la demande effectuées analytiquement au regard de celles réalisées par habitude, il semble qu'elles soient vectrices de moins de surplus de production.

En effet, la prévision de la demande concernant les fruits et les produits laitiers étudiés ne semblent pas reposer sur une méthodologie rigoureusement établie qui prendrait en compte un historique corrigé par les consommations réelles ainsi qu'avec des critères d'aide à l'approvisionnement réalisé statistiquement, dans le but de tendre vers la prévision la plus juste. Cependant, comme nous l'avons souligné précédemment, ces produits demeurent difficiles à gérer dans la mesure où les demandes clients et les approvisionnements sont très disparates d'un jour à l'autre et que l'expérience peut être d'une grande aide. Nous attirons simplement l'attention sur le fait que coupler les deux méthodes pourrait être un tremplin intéressant vers la quête d'une juste prévision.

D'une manière générale, il ressort de cette analyse que les manques ainsi que les excédents de production (portions fabriquées mais non consommées) sont liés à un prévisionnel qui n'est pas d'une justesse irréprochable mais dont les nombreux facteurs influents ne permettent pas de garantir une telle exigence malgré le fait qu'une méthodologie soignée soit mise en place dans sa réalisation. De plus, ceux-ci sont également liés à des données productives qui résultent d'écarts provenant pour la plupart d'entre eux des étapes d'approvisionnement, de production et de conditionnement, chose que nous ne pouvons mettre en évidence d'un point de vue extérieur, sans réaliser ces relevés. L'étape de prévision de la demande n'est donc pas l'unique source de dérive puisqu'elle ne solutionne que la moitié des questionnements liés à la naissance d'excédents ou de manques de production.

Nous avons réalisé, pour illustrer nos propos et l'importance que revêt le fait de gérer au mieux sa production, un petit bilan des excédents relevés pour quatre des dix recettes étudiées ainsi que l'impact financier qui peut résulter de ces dérives productives.

Figure n°24 : Perte financière en matière première liée au surplus de production non consommés le jour même

Intitulé plats	Nombre de portions non consommées	Coût matière première par ration	TOTAL
Haché fin de veau	27 portions		0,00 €
Pizza aux champignons	101 portions	0,49 €/portion	49,49 €
Bœuf à la niçoise	208 portions	0,64 €/portion	133,12 €
Betteraves au cumin	56 portions	0,31 €/portion	17,36 €
TOTAL	392 portions	/	199,97 €

Source : BATIOU, 2012.

Nous pouvons ainsi constater que ces surplus de production représentent 199.97€ de matière première uniquement pour quatre lots de fabrication dans une journée (chiffre calculé très grossièrement). Si nous prenons en considération le fait qu'environ quarante recettes différentes sont réalisées par jour (260 jours par an), cela représente un potentiel d'économies non négligeable. Si on ajoute à cela le coût de la main d'œuvre, de l'énergie, de l'investissement du matériel, etc., ce montant peut considérablement croître.

Enfin, concernant le suivi des consommations de la carte fixe, il est difficile de l'obtenir pour les raisons citées auparavant, mais le fait d'établir un inventaire des stocks de la production froide quotidiennement et un inventaire de la production chaude la veille de chaque journée de production ne semble pas être vecteur de surplus de production. Nous pouvons cependant influencer sur l'écart entre le prévisionnel et la quantité réellement fabriquée pour réduire celui-ci.

3.2. Une possibilité d'amélioration : les préconisations

3.2.1. Préconisations techniques

3.2.1.1. Apporter de l'efficience à la réalisation des menus

La détermination de la prévision de la demande, est réalisée grâce à un historique construit empiriquement grâce aux données quantitatives récoltées quotidiennement, dans une situation donnée, sous l'influence ou non de certains facteurs externes. Or, il apparaît que dans des situations similaires, malgré le fort taux de rotation des patients au sein du

CHU, la demande est quasi identique en termes de répartition des choix opérés selon les menus mis à disposition, que ce soit qualitatif ou quantitatif. Il devient donc évident que tendre vers cette utopie serait un levier intéressant pour atteindre une juste prévision et amoindrir ainsi le nombre de surplus ou manques de production. De ce fait, nous cherchons à ce que la variable dépendante, c'est-à-dire l'écart subsistant entre la quantité prévisionnelle et réellement consommée, ne fluctue plus en fixant définitivement les variables indépendantes, c'est à dire explicatives d'un problématique donnée, telle la modification des menus. Bien entendu, il ne s'agit pas de tomber dans l'hérésie dans la mesure où bon nombre de variables indépendantes ne sont pas maîtrisables. En effet, le facteur météo par exemple peut faire fluctuer la quantité de portions servies de tel aliment et pourtant la probabilité que la météo soit identique d'une année sur l'autre est nulle, il n'est donc pas envisageable d'espérer le stabiliser. Il en est de même pour la répartition calendaire des jours fériés et des périodes de vacances scolaires. Bon nombre de facteurs, malgré le fait qu'ils soient connus dans la profession ne peuvent être considérés.

Cependant, un effort peut être effectué concernant la constitution des menus. Force est de constater qu'il est très complexe d'organiser et de réaliser les menus tant de nombreux paramètres sont à prendre en compte. Pour autant, la répétition annuelle des menus sans modifications serait un atout indéniable dans la lutte des écarts productifs. Il n'y aurait plus de planification quantitative hasardeuse, simplement réalisée par expérience, mais uniquement par le biais d'historique fiable puisque identique d'un point de vue ordonnancement de la fréquence d'apparition de plats. L'idéal serait donc d'établir un plan de menu pour l'année entière, assujetti à l'année antérieure sans le modifier au cours de l'année, mais cela semble relever de l'utopie. Pour autant, nous ne pouvons nous abstenir de faire état de cet aspect si nous souhaitons opérationnaliser la connaissance héritée de cette étude. Nous encourageons donc les acteurs de la commission de menus à respecter de la manière la plus fidèle possible l'édition de menus de l'année antérieure lors de la réalisation de celui de l'année suivante.

Parallèlement, nous avons pu constater que les restaurants satellites du CHU d'ANGERS avaient également pour rôle de faire le tampon, à savoir intégrer les éventuels excédents de production dans les prestations offertes à leurs clients. Pour autant, ceci n'est envisageable, pour maintenir une bonne satisfaction de la clientèle, qu'en assurant la prestation promise, à savoir le menu affiché. Il est donc essentiel, lors de la création de menus, de décaler d'un jour la consommation d'un plat pour les patients et par rapport aux restaurants satellites. Ainsi, l'excédent de production constaté pour les patients pourra être intégré le lendemain lors du service dans le restaurant du personnel par

exemple. Cependant, cette pratique est peu respectée selon les observations effectuées durant ces cinq mois et devient source de création de produits non consommés et détruits. La possibilité de vendre les excédents de production à une clientèle externe de celle des patients est une véritable chance, il convient donc de l'exploiter au maximum.

De plus, le service restauration n'est pas tenu, envers les clients de l'internat, dont le besoin quantitatif total en nombre de repas peut parfois correspondre à la quantité d'excédents de production réalisée à l'UPC, de respecter le menu qui n'est d'ailleurs même pas diffusé, dans la mesure où cette prestation est considérée comme différente. Ceci constitue un levier très intéressant dans la réalisation de la prévision de la demande seulement si là encore, le menu des patients est couplé avec celui de l'internat. En effet, lorsque le cuisinier réalise la prévision de la demande, celui-ci ne va pas se constituer de stock de sécurité, puisque s'il manque quelques portions pour l'hôpital, il sera prélevé sur les repas de l'internat, même si au final, ce dernier se verra attribuer des produits substitutifs au cas où la totalité qui leur était allouée était redistribuée aux patients.

En somme, le respect du décalage entre le menu des patients et celui des restaurants satellites reste un vecteur indispensable dans l'objectif de diminuer le nombre portions détruites, lié à la création d'excédents de production.

En cela, nous pouvons affirmer que l'optimisation de l'amont de la chaîne logistique, du fait d'une petite défaillance, est vecteur d'écarts entre le quantitatif prévisionnel et le besoin réel, c'est la raison pour laquelle nous pouvons confirmer l'hypothèse n°1 présentée dans le deuxième chapitre.

3.2.1.2. Rationaliser la chaîne logistique de la fonction restauration

Nous avons pu mettre en évidence quelques pistes d'évolution concernant la chaîne logistique alimentaire dans son ensemble, dans la mesure où elles se répartissent sur différents secteurs. En premier lieu, concernant la production, deux notions importantes semblent être source de risque potentiel de création de surplus ou de manques de production. En effet, nous avons pu mettre en lumière la notion d'écarts liés au poids moyen de denrées conditionnées et au poids moyen de référence, ainsi que la notion de rendement de production à partir duquel pourrait être menée une action d'actualisation afin de mettre à jour certaines fiches techniques. Deux des éléments se sont révélés vecteur de dérives productives, c'est la raison pour laquelle nous souhaitons proposer quelques amorces de changement en vue d'une évolution possible.

En ce qui concerne le rendement de production inscrit sur les fiches techniques, celui-ci est utilisé essentiellement dans la détermination du besoin en matière première pour

réaliser un volume de production établi de manière prévisionnelle. De ce fait, si celui-ci est inexact ou divergeant de la réalité, le besoin initial de denrées brut peut s'avérer sous ou surdimensionné et ainsi participer fortement aux dérives de production constatées. Plusieurs possibilités émanent des résultats obtenus. La première serait de réaliser les actions nécessaires pour obtenir un rendement identique pour l'ensemble des productions de chaque lot et ainsi renseigner les fiches techniques avec ces nouvelles valeurs fiables. Mais ceci présuppose une définition très précise des besoins d'approvisionnement avec de nombreux critères très exigeants pour les fournisseurs, de type industriel, dans le but de standardiser au maximum les procédés. Le calibrage des denrées devra garantir une authenticité et une régularité sans tolérance, dans le but de définir des barèmes de cuisson uniques, pour obtenir un résultat final linéaire. Ainsi, l'utilisation de produits strictement identiques, cuisinés selon des procédures détaillées et strictes sans recours à l'improvisation où à la rectification seraient des mesures nécessaires pour atteindre cet objectif. Il s'avère que ce postulat relève davantage de l'utopie compte tenu de toutes les contraintes que peuvent subir les centres hospitaliers français, ne serait-ce qu'au sujet de l'approvisionnement. Pour autant, la rationalisation de la production, la standardisation des produits et des procédés ainsi qu'une forte automatisation des tâches seraient un gage inévitable de réussite.

Nous souhaiterions cependant exprimer brièvement notre point de vue quant aux conséquences sociales qui pourraient apparaître si ce postulat venait à être validé. En effet, ne perdons pas de vue que pour la plupart des cuisiniers de la restauration collective, hospitalière qui plus est, l'ancrage identitaire dans lequel ils se sont socialisés dans la sphère professionnelle traditionnelle et prestigieuse de la restauration commerciale est particulièrement difficile à opérer tant il y a d'obstacles dans une branche peu professionnalisée, du fait d'un nombre de freins considérable¹³⁷. En effet, beaucoup d'entre eux ont fait leurs premiers pas dans des restaurants commerciaux avant de s'orienter vers la restauration collective. Comme le souligne Sophie-Anne MERIOT, la socialisation primaire des cuisiniers des cantines leur est particulièrement défavorable parce que leur socialisation secondaire, très différente, est perçue comme une négation des apprentissages premiers. Elle imposerait souvent de nouvelles normes d'activité sans s'appuyer sur un ancrage culturel ou technique fort, d'où une véritable perte de repères.¹³⁸ En résumé, les cuisiniers de la restauration collective, pour certains d'entre eux, n'osent pas affirmer leur technicité parce qu'elle leur paraît diminuée ou dénaturée

¹³⁷ MERIOT S-A., *Le cuisiner nostalgique*, éditions CNRS, Paris, 2002, p34.

¹³⁸ *Ibid.*, p105.

par rapport aux professionnels de la restauration¹³⁹. C'est pour cette raison que la mise en place de choix productifs aurait des conséquences inévitables sur la motivation du personnel en tant que cuisinier. En effet, les progrès technologiques apparus depuis le début des années 70 ont véritablement transformé les règles de production culinaire. Ce transfert de tâches vers des sites spécialisés en amont s'est fait au détriment des cuisiniers, contraints d'abandonner la production culinaire pour le service¹⁴⁰. Pourtant, contrairement aux perceptions courantes, la restauration collective est encore faiblement standardisée car elle a pour mission de s'adapter à des contextes variés, comme le précise Sophie-Anne MERIOT. C'est la raison pour laquelle, nous pensons que permettre aux cuisiniers de sauvegarder des capacités d'initiatives et d'innovations pourraient permettre d'échapper à la standardisation du travail en déplaçant continuellement les frontières de rationalisation¹⁴¹. C'est en ce sens que nous tenions à mettre en relief les avantages et les inconvénients de cette mesure face à l'importance des perspectives d'évolution.

Une deuxième opportunité apparaît alors, celle de faire évoluer les rendements de production théoriques vers ceux réellement mis en œuvre. Ceci nécessite un travail fastidieux mais essentiel dans la quête de valeurs précises et fiables. En effet, le travail de recherche que nous avons mis en place au sujet du suivi de plusieurs recettes pourrait être mis en œuvre à grande échelle et permettre ainsi de réaliser plusieurs mesures afin d'obtenir une base statistique conséquente et représentative de la réalité. Si le temps et les ressources venaient à manquer, nous conseillerions dans un premier temps de se concentrer vers les productions, dont le coût à la portion est élevé, dont le degré d'élaboration est important et dont les écarts entre la quantité prévisionnelle et la quantité réalisée sont importants. Ainsi, une actualisation des fiches techniques pourra être effectuée et ainsi permettre la réalisation de calculs d'approvisionnement davantage basés sur la production réelle, ce qui aurait comme conséquence directe une baisse des dérives productives.

Dans un second temps, l'étape de conditionnement semble être vectrice de manques ou de surplus de production dans la mesure où le poids moyen conditionné n'est pas toujours identique au poids moyen de référence, avec des écarts entre valeurs minimales et maximales importants, ce qui influence les résultats de production. N'oublions pas cependant que cette tâche est assurée de manière non automatisée. Il est donc normal de constater des irrégularités dans le conditionnement, surtout si l'on raisonne par rapport au volume global quotidien conditionné. De plus, nous avons pu constater que la vitesse

¹³⁹ Ibid., p237.

¹⁴⁰ Ibid., p232.

¹⁴¹ Ibid., p291.

d'avancement du tapis de la thermofilmeuse est soutenue, afin de pouvoir réaliser l'objectif de la journée. De ce fait, il devient complexe d'ajuster son geste pour que celui-ci dépose la quantité exacte demandée sans avoir recours à des ajustements. La seule possibilité de garantir un conditionnement régulier serait encore d'automatiser la tâche. Cependant, la réalisation technique et financière semble compromise dans la mesure où pour assurer ce genre de pratique, il serait nécessaire d'obtenir une machine pouvant conditionner n'importe quel produit, quel que soit sa texture, sa forme, le nombre d'éléments par plat, la température, la viscosité, etc. Ceci semble également relever de l'utopie. Pour autant, quelques actions demeurent envisageables pour enrayer le problème. En effet, l'abaissement de la vitesse d'avancement de la piste de thermofilmeage pourrait permettre d'ajuster plus précisément le geste, voire permettre une pesée de contrôle et rectifier si cela s'avérait nécessaire. Il peut être envisagé également de mettre en place des repères de masse volumique pour les produits, de manière à visualiser pour chaque produit de constitution semblable, le volume correspondant au poids cible dans le matériel de conditionnement utilisé. Une autre solution peut être étudiée dans la mesure où les thermofilmeuses actuelles vont être réformées, devenant vétustes après quinze années d'utilisation. Celles-ci pourraient intégrer un système d'auto-diagnostic durant le conditionnement. En effet, un indicateur de pesée visuel, du type voyant lumineux de couleur, pourrait être utilisé pour annoncer à l'agent si le poids conditionné est inférieur à la valeur cible moins la tolérance inférieure par exemple. Dans ce cas, un voyant de couleur rouge scintillerait, de la même manière que si le poids est supérieur à la référence. A l'inverse, un voyant de couleur verte s'illuminerait lorsque le poids de la barquette conditionnée serait conforme. En aucun cas ces voyants ne seraient un motif de refus et d'arrêt de la chaîne, afin d'assurer le volume de production établi et ne pas devenir plus contraignant qu'utile à la production, pour les agents. Cette idée est à l'étude. Enfin, le maintien ou l'accroissement du nombre d'autocontrôles réalisés par le personnel lors du conditionnement ne peut qu'être bénéfique pour le résultat final productif et nous encourageons ces pratiques.

De plus, par rapport au constat à partir duquel nous avons pu relever le fait que la prévision de la demande concernant les fruits et les produits laitiers était davantage basée sur l'habitude que sur une méthodologie élaborée en conséquence, nous tenons à spécifier quelques axes d'évolution. Dans une perspective de gestion de la production par un logiciel réalisé selon les spécificités du service restauration du CHU d'ANGERS, dont le déploiement est mis en œuvre à l'heure actuelle, il est important de mettre en œuvre des actions correctives pour pouvoir assurer le fonctionnement le plus optimal possible de la GPAO.

Bien entendu, le fait que ces produits soient plus complexes à gérer que les autres ne facilitent pas les choses. Cependant, des mesures d'aide à la décision peuvent être réalisées, de la même manière que lors du suivi des recettes. En effet, nous avons décidé de réaliser cette petite étude statistique pour pouvoir ressortir quelques données chiffrées qui pourraient, avec un échantillon plus conséquent, apporter davantage de rigueur dans la définition des besoins, tel le besoin moyen supplémentaire en melons pour couvrir les problématiques liées à l'allotissement par services de soin, ou encore la relation entre nombre de portions de prunes et poids nécessaire à commander. L'importance du nombre d'échantillons réalisé permettra de lisser les problèmes ponctuels de maturation, de mauvaise livraison, de qualité de la matière première, etc. Enfin, la méthodologie de travail concernant la détermination de la demande ne devrait plus reposer uniquement sur l'habitude. En effet, comme le stipule Gaël HENAFF, « les habitudes sont des manières d'agir ou de penser acquises par la répétition fréquente des mêmes actes »¹⁴². Nous avons pu, au cours de notre mission, constater que les commandes concernant ces produits étaient réalisées par habitude. Là n'est pas le problème, dans la mesure où les habitudes, liées à la fois au temps et à la répétition, ont généralement une connotation péjorative, signe de rigidité. Là encore, Gaël HENAFF précise « qu'à côté des mauvaises habitudes, il peut en exister de bonnes, en particulier celles qu'il ne faut pas perdre »¹⁴³. C'est sur ce point-là que nous souhaitons insister. L'habitude en soi n'est pas un frein si elle est utilisée à bon escient et si elle est ouverte à l'évolution. Or, nos observations tendent à démontrer que les habitudes encrées sont davantage des normes créées, des produits figés par les agents qui laissent peu de place à l'ajustement progressif. L'habitude, au sens d'expérience, peut être un véritable atout lorsque celle-ci est mise en œuvre dans un contexte favorisant ses avantages. Comme le souligne Jocelyne BARREAU et Anne EYDOUX, « les routines sont vues comme un facteur de stabilité, voire d'inertie, mais dans la mesure où elles sont modifiables, modulables, elles apparaissent également comme un élément essentiel du changement »¹⁴⁴, ce qui renforce la teneur de nos propos. Nous encourageons donc en ce qui concerne l'approvisionnement des fruits et laitages, de procéder de la même manière que pour le reste de la production, selon la même méthodologie, à savoir créer un historique précis des besoins prévisionnels des jours passés, couplés aux besoins réels, en annotant un maximum d'informations. Des données chiffrées doivent apparaître comme bilan d'un approvisionnement au regard de ce qui a été consommé et ainsi s'approcher du juste besoin. L'habitude, comme « disposition

¹⁴² HENAFF G., *Habitudes et routines dans les relations d'emploi*, édition Les Pours, Rennes, 1999, p12.

¹⁴³ Ibid.

¹⁴⁴ HENAFF G., *Habitudes et routines dans les relations d'emploi*, édition Les Pours, Rennes, 1999, p19.

relativement permanente à agir dans certains sens ¹⁴⁵» doit être intégrée selon un schéma d'action inclus dans une démarche méthodologique adaptée et rigoureuse. Nous avons pu voir au cours de cette étude que l'expérience joue un grand rôle dans la prévision si celle-ci s'inscrit dans une démarche évolutive, et si elle est exploitée comme base de données historique et fiable. En somme, comme le conclut Marion DEL SOL, « l'encadrement tolère ces habitudes dans la mesure où elles conditionnent pour partie l'efficacité du travail, du processus productif : elles permettent aux exécutants de gérer les obligations implicites, c'est-à-dire tout ce qui ne fait pas l'objet d'une prescription ».

Pour toutes les raisons évoquées dans ce paragraphe, l'hypothèse n°3 est confirmée, à savoir que « les écarts entre le quantitatif prévisionnel et le besoin réel sont dus à une défaillance de la définition des objectifs de production lors de la détermination des quantités à produire ».

Concernant l'expérience et l'habitude dans la prévision de la demande, lorsque celles-ci sont exploitées à bon escient, nous encourageons à maintenir en poste les mêmes agents, et maintenir également la méthodologie en place. Cependant, selon nous, il serait également intéressant de fidéliser un ou deux agents au poste dans la chambre froide « produits finis », là où se situent les stocks de PCEA. Ceci permettrait, grâce à l'expérience, de pouvoir anticiper les besoins pour l'allotissement du jour même, de tenir à jour un journal précis des consommations des produits de la carte fixe et de pouvoir évaluer la probabilité de manquer de certains produits et donc de lancer une nouvelle production. La fidélisation à ce poste d'un nombre restreint d'agents permet notamment d'utiliser l'expérience et l'habitude, qu'ils mettraient au service de la prévision de la demande.

Enfin, notre dernière préconisation technique s'orientera sur le rappel de l'importance de bien renseigner les documents de production en termes de quantités réalisées, excédentaires, redistribuées et détruites afin d'apporter toutes les informations nécessaires lors de la détermination de la demande, de manière à ce qu'elles soient plus justes et plus précises. En effet, sans la création d'un bon historique, détaillé et représentatif de la réalité, la prévision de la demande ne peut être réalisée au plus près des besoins réels des patients enregistrés. En cela, la mise en place de la GPAO apportera une aide non négligeable, dans la mesure où les informations du terrain seront apportées au logiciel de traitement des données. La possibilité de stopper les commandes des

¹⁴⁵ Ibid., p45.

patients plus tôt dans la journée pourrait s'avérer avantageuse dans la gestion quantitative du besoin, cependant, le personnel de soin, pour les avoir rencontrés, ont réellement besoin de cette flexibilité pour pouvoir satisfaire au maximum les patients et pouvoir jongler avec les diverses problématiques existantes.

3.2.2. Préconisations stratégiques et humaines

3.2.2.1. Préciser le positionnement stratégique de la fonction restauration

Hormis des leviers d'actions liés à la méthodologie de travail et aux techniques de production, nous pouvons également mettre en lumière un aspect stratégique manquant lors de la constitution du prévisionnel de la demande. En effet, une autre possibilité de tendre vers zéro excédent, zéro surplus de production semble apparaître : A l'heure actuelle, le prévisionnel est bâti selon un axe stratégique défini par les acteurs eux-mêmes, dans la mesure où aucun texte ne semble faire état de cet aspect. En effet, la difficulté est d'essayer de réduire le nombre d'excédents de production dans l'objectif d'assurer au maximum la satisfaction des patients, notamment en termes de respect de la commande passée. De ce fait, un choix moral semble avoir été adopté par les acteurs de terrain, celui de respecter le choix opéré par le patient qui, ne l'oublions pas, séjourne dans un univers non propice à la décontraction et où, dans la plupart des cas, le repas est attendu avec impatience et source de satisfaction comme de déception tellement son rôle est important. La décision d'assurer 100% des commandes réalisées par les services de soins n'est donc pas anodin et source de création de surplus de production dans la mesure où comme nous l'avons vu, il est extrêmement difficile de prédire avec exactitude le futur et qu'un stock de sécurité inconscient est établi pour ne pas être amené à manquer.

C'est la raison pour laquelle nous souhaitons mettre en évidence les deux aspects stratégiques qui semblent s'offrir aux décisionnaires, à savoir prendre le risque d'obtenir trois pourcent de portions détruites tout en sauvegardant l'opinion et le jugement des patients face à la prestation délivrée, ou alors prendre le risque d'essuyer un mécontentement général lié à un non-respect des commandes passées tout en s'assurant un taux de destruction proche de l'inexistant.

De ce fait, une décision doit être prise afin d'éradiquer toute hésitation, doute ou perplexité. En effet, la démarche décisionnelle, comme le résumait Stephen ROBBINS, David DECENZO et Philippe GABILLIET, est « l'acte de choisir, d'arbitrer entre différentes

options ». Ils précisent que « plus qu'un acte à mettre en œuvre face à un problème à régler et/ou une opportunité à saisir, il s'agit d'un véritable processus [...] allant de l'identification du problème au choix d'une solution »¹⁴⁶. De plus, comme le souligne Georges NIZARD, « la décision est une ligne d'action consciemment choisie parmi un certain nombre de possibilités, dans le but de réduire une insatisfaction perçue face à un problème, ce choix supposant un traitement d'informations »¹⁴⁷. En somme, la décision, provenant du latin signifiant « trancher »¹⁴⁸, est essentielle pour le maintien et le développement de toute organisation car la décision est un préalable à chaque action¹⁴⁹. C'est en ce sens que nous invitons le décisionnaire à orienter sa stratégie de choix.

3.2.2.2. Renforcer la communication entre les divers clients du CHU

Nous avons eu peu l'occasion de mettre en relief cet aspect-là lors de nos diverses investigations. Nos préconisations se basent ici sur plusieurs échanges rapportés qui n'ont pu être vérifiés sur le terrain. En effet, la communication entre l'UPC et les restaurants satellites est essentielle pour la notion de gaspillage alimentaire et le taux de destruction de portions. L'écart entre la demande prévisionnelle et le besoin réel ne peut être résolu par la communication entre les divers protagonistes cependant, elle influe, comme nous l'avons évoqué ci-dessus, sur le nombre de repas détruits au restaurant du personnel. Ce dernier joue le rôle de tampon avec l'UPC et absorbe autant que possible, si les prévisions ne sont pas trop éloignées de la réalité, les excédents de production. Cependant, si l'UPC ne prévient pas le restaurant du personnel, quel que soit le canal d'information choisi, de la livraison supplémentaire de repas, celui-ci ne pourra pas corriger son prévisionnel en tenant compte de cette information et devra donc décaler les menus de jours en jours si la DLC le permet. L'échange entre les deux protagonistes peut alors permettre de diminuer la quantité prévue pour les jours suivants, et ainsi permettre d'absorber les excédents sans détruire de repas. A l'inverse, le restaurant du personnel doit renseigner au maximum sur l'état de ses stocks et ainsi favoriser la gestion de livraison des surplus de production.

Comme nous l'avons exprimé, la communication ne permet pas de réduire les écarts et d'effacer les dérives productives, c'est la raison pour laquelle nous ne pouvons qu'infirmes la dernière hypothèse, à savoir « les écarts entre le quantitatif prévisionnel et le besoin

¹⁴⁶ ROBBINS S., DECENZO D., GABILLIET P., *Management, l'essentiel des concepts et des pratiques*, édition Pearson Education, Paris, 2004, p124.

¹⁴⁷ NIZARD G., *50 mots-clés pour le management*, édition Périmès Privat, Paris, 1986, 261p.

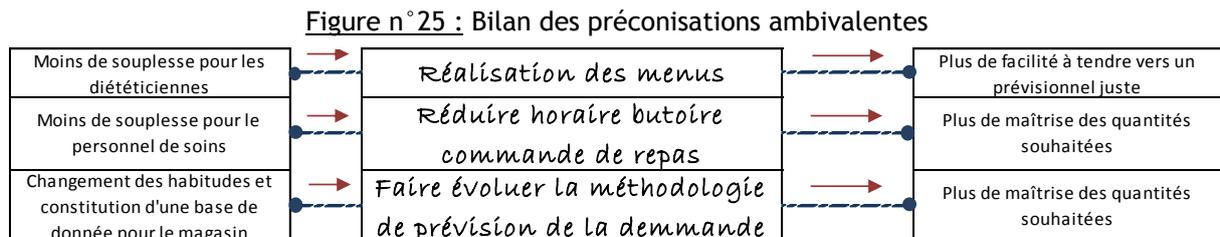
¹⁴⁸ CHARRON J-L., SEPARI S., *Management, manuel et applications*, édition Dunod, Paris, 2007, p123.

¹⁴⁹ *Ibid.*, p125.

réel sont dus à une défaillance au niveau des canaux d'informations au sein du service restauration ».

Pour conclure, nous avons souhaité opérationnaliser au maximum les résultats obtenus sous forme de préconisations concrètes. Pour cela, nous avons pu mettre en évidence la nécessité de prendre une décision concernant l'orientation stratégique souhaitée par le CHU d'ANGERS au sujet du choix entre une satisfaction maximale des commandes des repas des patients, en acceptant un risque d'apparition d'excédents de production, ou une absence totale de surplus, conséquence d'une chute probable de la satisfaction des patients de l'hôpital. Nous avons pu également mettre en lumière le besoin d'actualiser les fiches techniques et d'apporter des outils d'aide au conditionnement pour réduire au maximum les écarts entre la quantité de portions fabriquée et souhaitée. Nous avons insisté sur la nécessité d'apporter une rigueur méthodologique à la prévision de la demande des fruits et des laitages en incorporant de manière plus judicieuse les avantages que peuvent apporter les habitudes et l'expérience. Nous avons également encouragé le service restauration à réduire au maximum les changements de menu et garder ainsi une régularité maximale dans la composition des menus d'une année à une autre. Enfin, nous avons rappelé l'importance de fidéliser le poste dans la chambre froide « produits finis » au même titre que de renseigner avec la plus grande rigueur les documents de production concernant les données quantitatives de fabrication.

Cependant, afin de ne pas tomber dans l'illusoire, il est important d'avoir à l'esprit que chaque préconisation ne peut se réaliser individuellement sans freiner la progression de l'autre.



Source : © BATIOU, 2012.

En effet, certaines préconisations apparaissent avantageuses en ce qui concerne la réduction des écarts quantitatifs, cependant, certaines répercussions négatives se manifestent et témoignent d'un manque de flexibilité pour les autres acteurs de la chaîne logistique alimentaire, telles les diététiciennes lors de l'élaboration des menus qui doivent supprimer un maximum de changements de menu, ou encore les aides-soignantes qui ne pourraient plus bénéficier des ajustements de commandes ou encore les agents du magasin qui se verraient abandonner leur quotidien pour aborder de nouvelles résolutions méthodologiques.

De plus, il semble important de souligner que le CHU réalise un nombre important de repas au quotidien, ce qui ne laisse que peu de place à la précision, mais davantage à la rigueur méthodologique et aux autocontrôles.

CONCLUSION GENERALE

La prévision de la demande reste en soi un pari sur l'avenir formulé selon divers éléments regroupés, hiérarchisés et analysés. Henri POINCARÉ lui-même avançait l'idée au 19^{ème} siècle que « les faits prévus ne peuvent être que probables. Si solidement assise que puisse paraître une prévision, nous ne sommes jamais absolument sûrs que l'expérience ne la démentira pas ». Il souligne alors, grâce à son expérience et à ses nombreuses recherches, qui ne sont plus sujet à controverse, qu'avec la plus grande précision dans l'élaboration d'une prévision, avec la plus grande attention portée à l'ensemble de ses déterminants, la probabilité que la prévision soit erronée existe. C'est pourquoi la considération supplémentaire, dans l'analyse, des éléments externes à celle-ci, telles la météo ou la disposition des jours fériés sur le calendrier, est parfaitement hors de portée selon l'analyse du mathématicien français. En ce sens, la linéarité dans la justesse de la prévision n'existe pas et serait synonyme de désirer d'un objet dont les fondements ne sont basés que sur des spéculations. Nous souhaitons ainsi mettre en évidence la complexité que représente l'ambition de vouloir atteindre cette justesse de prévision. Ainsi, dans la recherche de l'excellence, nous pourrions avancer l'idée que « prévoir juste, c'est gérer » mais « juste prévoir c'est tenter ».

Eclairées par cette précision, nos recherches se sont davantage orientées vers une opérationnalisation concrète des retours analytiques obtenus suite aux investigations menées. L'apport empirique décelé au travers des multiples observations et études de terrain a été riche. En effet, la première orientation que nous avons donnée à la recherche de réponses aux questionnements posés, tel un inspecteur de police à l'ouverture de son enquête, a été celle d'un remaniement probable de la méthodologie appliquée lors de l'élaboration de la prévision de la demande, qui semblait être le premier mis en cause dans notre investigation. Pour autant, après examen, il s'est avéré que celle-ci ne pouvait être un levier suffisant pour contrer les écarts quantitatifs qui subsistaient au quotidien. Nous ne pouvons alors que formuler un encouragement à la persévérance dans l'exploitation de la méthode choisie et dans la récolte des données analytiques en vue de l'élaboration des prévisions. De ce fait, nous avons dû diriger notre investigation de manière à ce qu'elle nous conduise à de nouveaux suspects. C'est ce que nous avons fait lorsque nous avons mené un audit de la chaîne logistique alimentaire qui nous a cependant dirigé vers une fausse piste dans la mesure où les éléments à fort potentiel d'évolution s'axaient davantage vers un perfectionnement de la production dans son ensemble et non

vers la définition de plan d'action pouvant réduire la présence d'écarts quantitatifs de production. Suite à ce bilan, de nouvelles perspectives ont été simultanément développées. En effet, les divers échanges appropriés avec les cuisiniers qui évoluent dans ce quotidien et le suivi de la fabrication de plusieurs recettes les plus représentatives élaborées au sein du CHU, nous ont ouvert les portes sur plusieurs perspectives de recommandation en vue de faire évoluer le système, ce qui ne semblait pas évident compte tenu d'une part de la difficulté d'influer la justesse de la prévision et d'autre part du résultat déjà très satisfaisant du nombre de surplus de production au regard des fortes contraintes hospitalières existantes.

Plusieurs espaces de vulnérabilité semblent faire état de nos diverses analyses dans la quête de la réduction d'écarts entre la prévision de la demande et le besoin réel. Le premier point a été le constat que cet écart final résultait principalement de deux dérives quantitatives, la première étant liée à un écart productif, c'est-à-dire un différentiel entre le nombre de portions prévu et réalisé, et le deuxième, comme nous l'avons établi ci-dessus, à un écart du au prévisionnel réalisé. Ce dernier étant difficilement exploitable de par ses caractéristiques constitutives, nous avons priorisé nos opérations en direction des phases de production, au sens large.

En effet, nous avons pu établir par la suite que la véracité des informations renseignées sur les fiches techniques pouvait être reconsidérée dans la mesure où l'actualisation de celles-ci semblaient ne pas être récentes (pour certaines d'entre elles). Ainsi, le différentiel entre le rendement de production théorique utilisé pour réaliser les approvisionnements et celui réellement constaté sur le terrain est source de création de portions supplémentaires. De la même manière, le poids moyen d'une denrée réellement conditionné au regard de celui théoriquement établi pour fixer l'objectif productif est source également d'un écart entre le prévisionnel et le fabriqué. Ces deux notions participent donc activement à la création de ces dérives et se doivent d'être actualisées pour améliorer la situation.

De plus, plusieurs autres éléments ont été relevés, comme par exemple la nécessité de conserver le même ordonnancement des menus d'une année sur l'autre afin de faciliter les comparaisons et la fiabilité de l'historique, outil de travail indispensable pour la prévision. Lorsque celui-ci est très étoffé et fidèle à la réalité, il est vecteur de justesse. Cependant, ayons à l'esprit qu'en fonction des aléas, l'accès à cette démarche n'est pas toujours aisé. L'habitude comme méthodologie de prévision pour certains produits en lieu et place d'une méthodologie précise et adaptée à la réalisation de la prévision de la demande est un frein dans la résolution des dérives quantitatives productives. En effet, l'habitude comme expérience n'est pas mise au service d'une méthodologie mais semble être utilisée comme

un acquis figé qui ne demanderait pas de mise à jour. De ce fait, cette étape pourrait être rationalisée et participer activement à l'évolution quantitative souhaitée dans cette mission.

Ces quatre points constituent les grands axes d'évolution que nous préconisons suites à nos diverses investigations. Nous n'avons pas la prétention de vouloir solutionner l'ensemble des problèmes posés mais nous espérons avoir contribué à son évolution, compte tenu des éléments primaires défavorables que nous avons dû contourner.

Enfin, nous pouvons nous questionner sur le rôle qu'occupera la gestion de production assistée par ordinateur dans le futur proche de la cuisine centrale des hôpitaux d'ANGERS puisque son déploiement est actuellement lancé. En effet, ce travail sera-t-il nécessaire à une exploitation précise de cet outil informatique de gestion de production ou ce dernier constituera-t-il un moyen rigoureux de solutionner les perspectives d'évolution mises en exergue par la présente mission ?

N'oublions pas également que c'est l'ensemble des expériences et des analyses qui nous ont fait évoluer vers les objectifs fixés, et les compétences mobilisées et développées au cours de cette mission nous seront salutaires pour notre carrière professionnelle, comme le souligne très justement CONFUCIUS : « l'expérience est une lanterne que l'on a accrochée dans le dos et qui n'éclaire que le chemin parcouru ».

BIBLIOGRAPHIE

➤ Ouvrages littéraires

BENASSY J., *La gestion de production*, éditions Hermes, Paris, 1998, 254p.

BERNOUX P., *Sociologie du changement dans les entreprises et les organisations*, éditions Du Seuil, 2004, 293p.

BREUZARD J-P., FROMENTIN D., *Gestion de la chaîne logistique*, éditions Demos, Paris, 2004, 206p.

CHARRON J-L., SEPARI S., *Management, manuel et applications*, édition Dunod, Paris, 2007, 556p.

CHASSANG G., TRON H., *Gérer la production avec l'ordinateur*, édition Dunod, Paris, 1989, 125p.

COURTOIS A., PILLET M., MARTIN-BONNEFOUS C., *Gestion de production*, éditions Eyrolles, Paris, 2003, 454p.

DE KERVASDOUE J., *L'hôpital*, 2e édition. Paris : PUF, 2005, 128p.

DE TERSSAC G., DUBOIS P., *Les nouvelles rationalisations de la production*, édition Cepadué, Paris, 1992, 290p.

DECAUDIN J-M., IGALENS J., WALLER S., *La communication interne*, édition Dunod, Paris, 2009, 218p.

DEPELTEAU F., *La démarche d'une recherche en sciences humaines, de la question de départ à la communication des résultats*, édition DeBoeck Université, Laval, 2000, 417p.

DOUMEINGTS G., BREUIL D., PUN L., *La gestion de production assistée par ordinateur*, édition Hermes, Paris, 1983, 183p.

EDDINE MERZOUK S., *Problème de dimensionnement de lots et de livraisons : application au cas d'une chaîne logistique*, Thèse, Doctorat spécialité automatique et informatique, Université de Belfort-Montbéliard et Université de Franche-Comté, [en ligne], [réf. du 10/09/2007], 151p, disponible sur :
< http://artur.univ-fcomte.fr/ST/AUTO/these/merzouk_protege.pdf >.

ERSCHLER J., GRABOT B., *Organisation et gestion de la production*, édition Hermes Science, Paris, 2001, 254p.

FORTIN M-F., *Le processus de la recherche : de la conception à la réalisation*, édition DECARIE, Mont-Royal, 1996, 380p.

FRERET L., *Gestion de production*, 2009, 24p.

GIRARD D., *Cuisiner le plaisir, guide pour un service hôtelier adapté aux patients en fin de vie dans les établissements de santé*, édition Presses de l'EHESP, Rennes, 2008, 88p.

HENAFF G., *Habitudes et routines dans les relations d'emploi*, édition Les Pours, Rennes, 1999, 141p.

JAVEL G., *Organisation et gestion de la production*, édition Dunod, Paris, 2004, 443p.

MERIOT S-A., *Le cuisiner nostalgique*, éditions CNRS, Paris, 2002, 325p.

MONTANDON A., *Lieux d'hospitalité, hospices, hôpital, hostellerie*, édition Presse Universitaire Blaise pascale, Clermont-Ferrand, 2001, 500p.

NIZARD G., *50 mots-clés pour le management*, édition Périmès Privat, Paris, 1986, 261p.

POULAIN J-P, LARROSE G., *Traité d'ingénierie hôtelière - conception et organisation des hôtels restaurants et collectivités*, éditions Jacques Lanore, Paris, 1995, 464p.

QUIVY R., VAN CAMPENHOUDT L., *Manuel de recherche en sciences sociohumaines, exploration critique des techniques*, édition Dunod, Paris, 2006, 256p.

ROBBINS S., DECEZCO D., GABILLIET P., *Management, l'essentiel des concepts et des pratiques*, édition Pearson Education, Paris, 2004, 523p.

➤ Presse et revues professionnelles

AVERTY K., Dossier hospitalier, « Problématiques alimentaires et outils de performance », *Collectivités express*, n°253, Mai 2012, 62p.

CLAUDE J-P, « Nouvel arrêté agrément CE du 8 juin 2006 », *Cuisine Collective*, Juillet-Août 2006, N°168, 106p.

POULAIN J-P., « Les attentes alimentaires de l'hospitalisé », *Néo Restauration*, septembre 1982, n°117.

PROVOOST P., « Normes et labels forgent la restauration de demain », *La Cuisine Collective*, Mai 2005, n°231, [en ligne], disponible sur : <<http://www.la-cuisine-collective.fr/dossier/debat/articles.asp?id=35>>.

TECHNIQUES HOSPITALIERES, 1945-1995, un demi-siècle de vie hospitalière, n°602, décembre 1995, 96p.

TERRASSON L., « Restauration hospitalière, diagnostic santé », *La Cuisine Collective*, Mai 2010, n°231.

XERFI, *Restauration collective*, Édition mise à jour en octobre 2009, 115p.

➤ Travaux universitaires

BATIOT C., *L'image de la restauration hospitalière publique*, Mémoire, Master 1 option Management et Ingénierie en Restauration Collective, Toulouse : Université de Toulouse II - Département CETIA, 2011, 134p.

LALANDE C., *La gestion de production*, Mémoire en Ingénierie de la Restauration.

VISENTINI CAROLE, *Missions d'amélioration continue*, Rapport de stage, Licence professionnelle Méthodes de Management Intégré, Angers : IUT Angers-Cholet, 2011, 35p.

➤ Documentation interne de l'entreprise

CHU ANGERS, *Agreement sanitaire, Les diagrammes de fabrication*, 2009.

CHU ANGERS, *Agreement sanitaire, les tonnages ou les volumes de production annuels et la capacité journalière maximale et minimale*, 2009.

CHU ANGERS, *Agreement sanitaire, liste des matières premières, ingrédients, des matériaux de conditionnement et d'emballage et leur description*, 2009.

CHU ANGERS, *Agreement sanitaire, organigrammes fonctionnels et répartition des différentes catégories de personnel*, 2009.

CHU ANGERS, CCTP - *Informatisation de la restauration, Tome 1 : analyse de l'existant et champ du projet*, Angers, 2008, 56p.

CHU ANGERS, *Manuel d'assurance qualité*, fiches de postes, 2008.

CHU ANGERS, *Rapport d'activité 2010*, [en ligne], disponible sur : < http://chu-angers.fr/?IDINFO=202_19899>.

CHU ANGERS, *Revue de direction 2012 - maîtriser la dépense alimentaire*, 2012, 32p.

CHU ANGERS, *Système de Management de la qualité, Processus et procédures*, Procédure d'achats des produits alimentaires, 2007.

CHU ANGERS, *Système de Management de la qualité, Processus et procédures*, production et conditionnement, 2011.

CHU ANGERS, Unité de production culinaire, *cahier des charges clientèle pour les offices alimentaires de soins*, 2012, 17p.

CHU ANGERS, Unité de production culinaire, *cahier des charges clientèle pour les restaurants satellites*, 2012, 13p.

➤ Sources électroniques

ABDELKADER M., et all, *La logistique des produits alimentaires, étude de cas d'un grand groupe distributeur*, [en ligne], [réf. du 26/03/2004], 151p, disponible sur : < http://pfeda.univ-lille1.fr/iaal/docs/dess2003/log/pro_fin_rap.pdf >.

ACEHF, *L'édito*, [en ligne], disponible sur : < <http://www.acehf.fr/> >.

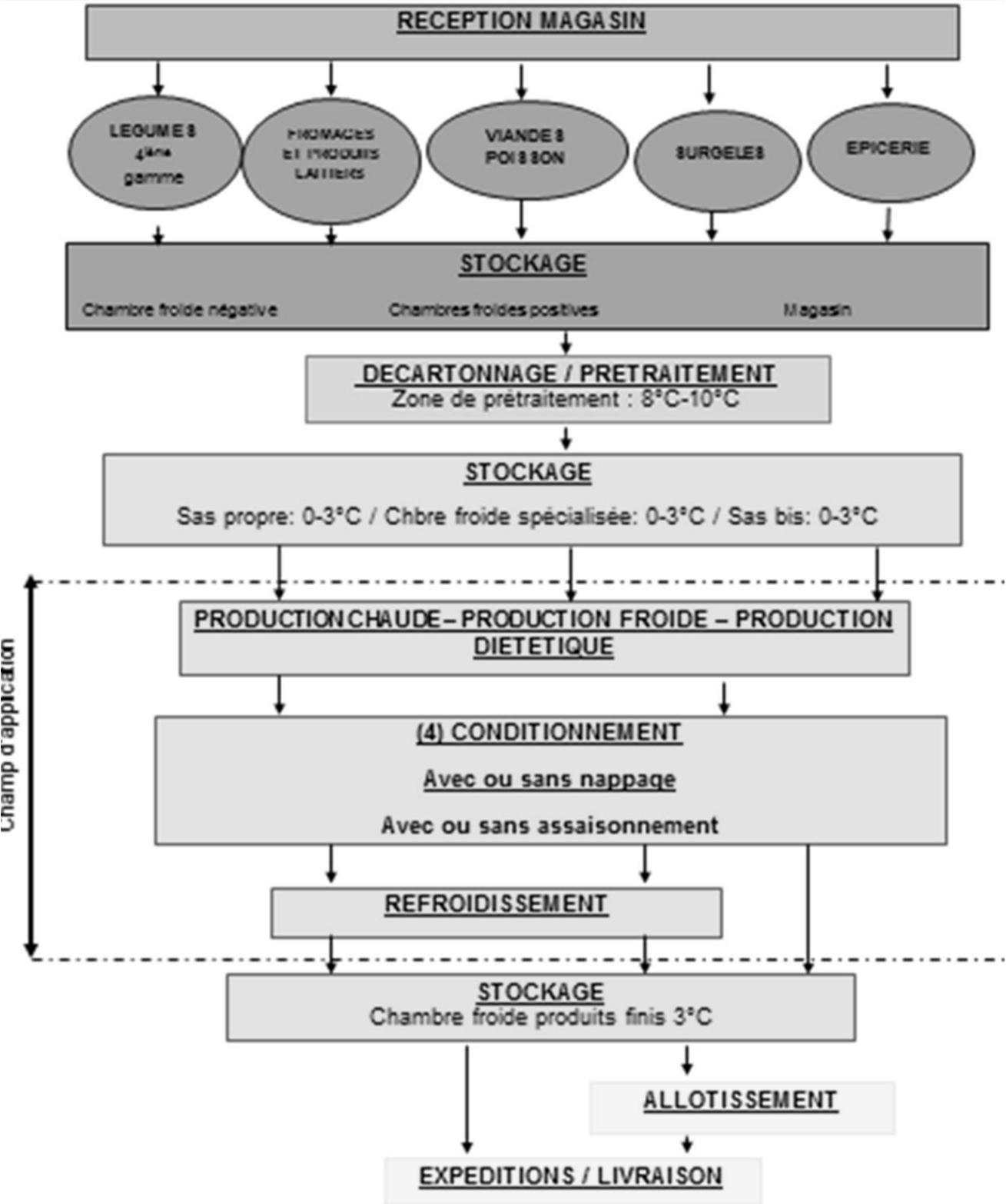
AKROUT M., MASMOUDI F., *Fonction d'ordonnancement au sein d'un Système de Gestion de production, étude de cas*, [en ligne], [réf. du 24/06/2009], 11p, disponible sur : < <http://www.cnrs.edu.lb/info/akrout.pdf> >.

- BARANTAL P., *Les livres blancs, pourquoi un audit documentaire ?*, [en ligne], [réf. du 08/08/2010], 5p, disponible sur : <http://www.opensoft.fr/Livres_blanc_format%20PDF/7-pourquoi%20un%20audit%20documentaire.pdf>.
- CENTRE DE FORMATION, Genève, *L'alimentation hospitalière*, [en ligne], [réf. de 2005-2006], disponible sur : <http://www.cuisineformation.ch/site_f/files/CFC_cuisinier/dietetique/Aliment_hospitaliere.pdf>.
- DICTIONNAIRE LAROUSSE, 2009, [en ligne], disponible sur : <<http://www.larousse.fr/dictionnaires/français/allotissement>>.
- DICTIONNAIRE LAROUSSE, 2009, [en ligne], disponible sur : <<http://www.larousse.fr/dictionnaires/français/integration>>.
- EDUCATION, *La restauration de notre département*, [en ligne], [réf du 14/10/2010], disponible sur : <<http://www.lot-et-garonne.pref.gouv.fr/1-7889-Restauration-collective.php>>.
- FLACHER D., GASTALDO S., LORENZI J-H., VILLEMEUR A., *Une révolution industrielle est-elle le produit de l'offre ou de la demande ?*, [en ligne], [réf. du 03/02/2008], 52p, disponible sur : <http://www.univ-paris13.fr/cepn/IMG/pdf/wp2008_04.pdf>.
- GIRARD D., *Les mots du président*, [en ligne], disponible sur : <http://www.udhir.fr/>.
- HOHMAN C., *Les basiques du Supply Chain Management*, [en ligne], [réf. du 12/05/2011], 6p, disponible sur : <<http://chohmann.free.fr/SCM/SCM.pdf>>.
- HOUSSIN R., *Gestion de production*, [en ligne], [réf. du 02/01/2008], 10p, disponible sur : <<http://www.ingenierie.u-strasbg.fr/ipst/IMG/pdf/GdP-Q-06-07-M1-S1.pdf>>.
- KREBS B., *Le livre blanc de la supply chain*, [en ligne], [réf. du 04/10/10], 23p, disponible sur : <<http://www.axsolu.fr/lajoom/images/stories/livre%20blanc%20supply%20chain.pdf>>.
- LOPEZ P., *Gestion de production*, [en ligne], [réf. du 29/05/2007], 43p, disponible sur : <<http://homepages.laas.fr/lopez/cours/GP/GP.pdf>>.
- MEAH, Organisation de la restauration à l'hôpital - Retour d'expériences et bonnes pratiques organisationnelles, [en ligne], [réf. du 11.10.10], 156p, disponible sur : <http://www.anap.fr/uploads/tx_sabasedocu/BPO_restaurations_Tome_1.pdf>.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE, de l'alimentation et de la pêche, *Le cadre réglementaire de l'alimentation* [en ligne], disponible sur : <<http://agriculture.gouv.fr>>.
- QUEMENER F., « *Plan alimentaire et plans menus* », Hôtellerie-restauration, [en ligne], [réf. du 16/11/2008], 20p, disponible sur : <http://www.hotellerie-restauration.ac-versailles.fr/documents/uppia/laval_sciences.pdf>.
- ROOS P., *Les systèmes d'informations, leviers de performance logistique de l'entreprise*, [en ligne], réf. du 14/12/2003], 6p, disponible sur : <http://www.creg.ac-versailles.fr/IMG/pdf/Systemes_informations_leviers_performance_logistique.pdf>.

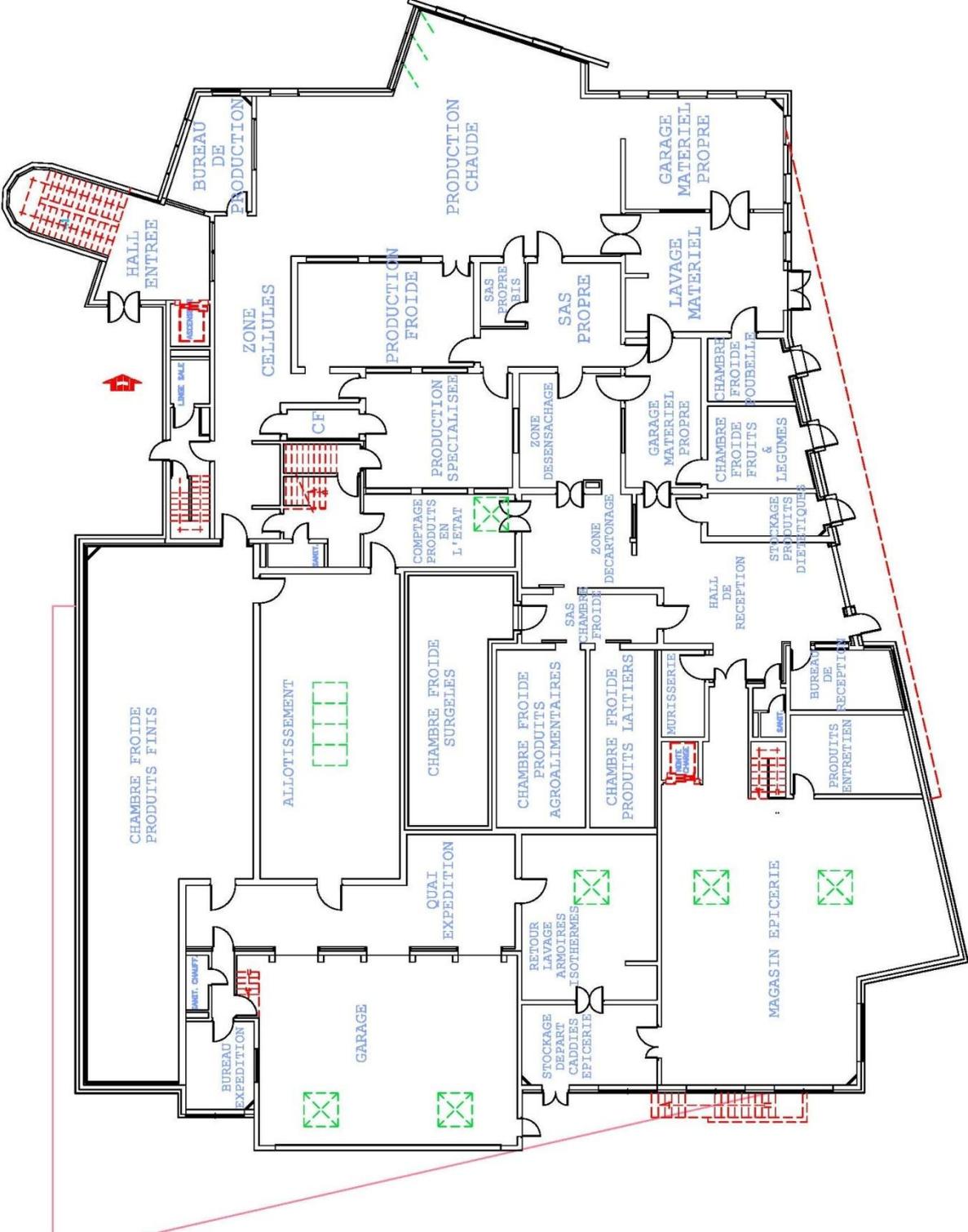
TABLE DES ANNEXES

Annexe A : Schéma directeur général de production de l'UPC.....	140
Annexe B : Plan de l'Unité de Production Culinaire - Rez-de-chaussée.	141
Annexe C : Plan de l'Unité de Production Culinaire - Etage.	142
Annexe D : Exemple d'une semaine de menus avec profils alimentaires.	143
Annexe E : Calendrier organisationnel suivi lors de la mission.	145
Annexe F : Questionnaire établi pour un entretien avec les agents chargés du prévisionnel de la demande.....	146
Annexe G : Questionnaire établi pour un entretien avec les agents du magasin.	147
Annexe H : Questionnaire établi pour un entretien avec les agents du prétraitement.	148
Annexe I: Questionnaire établi pour un entretien avec les agents de production et refroidissement.	149
Annexe J: Questionnaire établi pour un entretien avec les agents du restaurant du personnel et de l'allotissement.	150
Annexe K : Fiche de suivi de production : les haricots verts CF	151
Annexe L : Fiche de suivi de production : Les coquillettes CF	152
Annexe M : Fiche de suivi de production : Le poulet rôti CF	153
Annexe N : Fiche de suivi de production : Haché fin de veau	154
Annexe O : Fiche de suivi de production : Pizza aux champignons	155
Annexe P : Fiche de suivi de production : Les melons	156
Annexe Q : Fiche de suivi de production : Le bœuf à la niçoise	157
Annexe R : Fiche de suivi de production : Les betteraves au cumin	159
Annexe S : Fiche de suivi de production : Le fromage blanc aromatisé	161
Annexe T : Fiche de suivi de production : Les prunes	162
Annexe U : Etude personnelle sur le refroidissement des pcea du CHU d'Angers, 2012.....	163

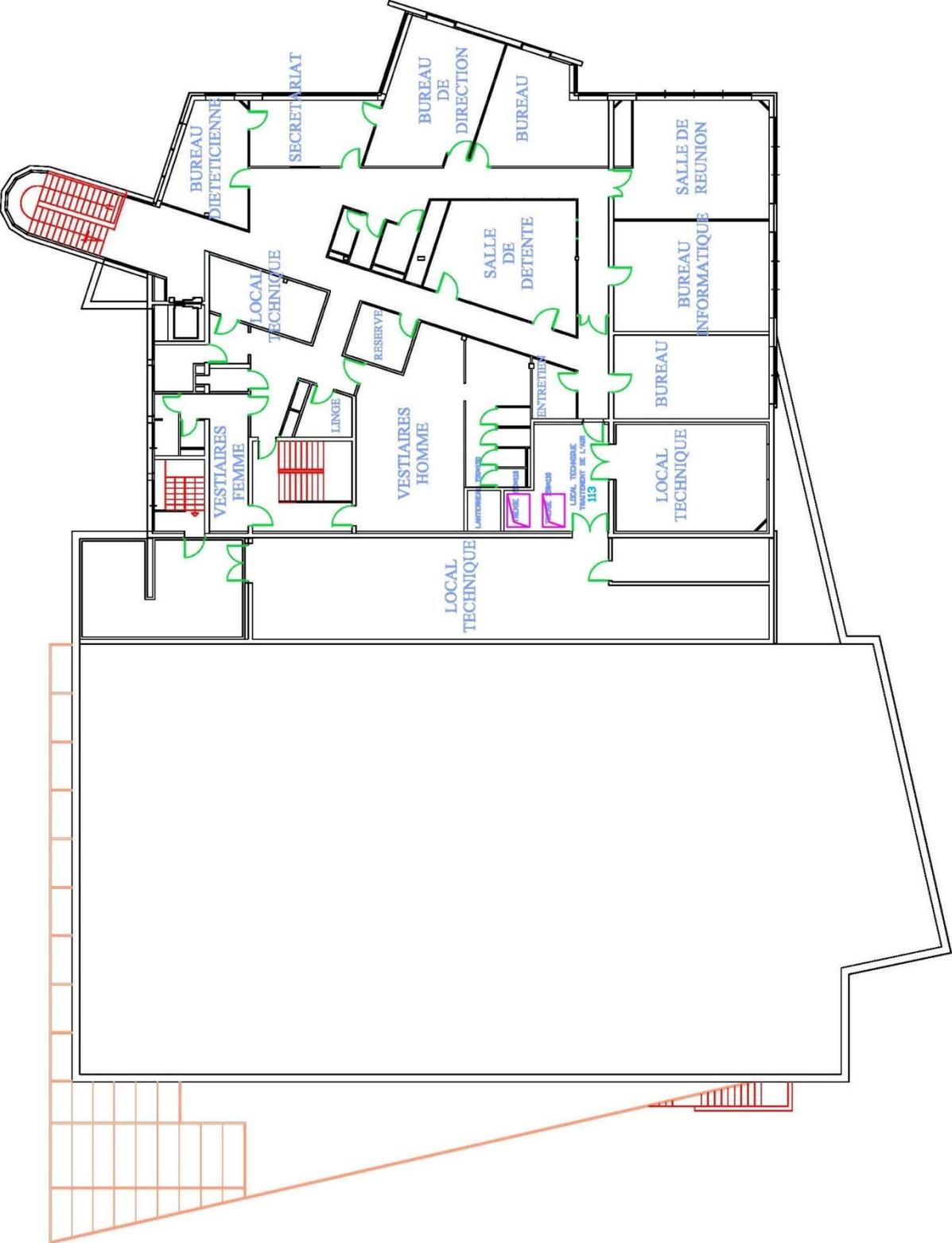
ANNEXE A : SCHEMA DIRECTEUR GENERAL DE PRODUCTION DE L'UPC



ANNEXE B : PLAN DE L'UNITE DE PRODUCTION CULINAIRE - REZ-DE-CHAUSSEE.



ANNEXE C : PLAN DE L'UNITE DE PRODUCTION CULINAIRE - ÉTAGE.



ANNEXE D : EXEMPLE D'UNE SEMAINE DE MENUS AVEC PROFILS ALIMENTAIRES.

DIRECTION DES INVESTISSEMENTS ET DE LA LOGISTIQUE - DIRECTION DES SERVICES ECONOMIQUES - SERVICE RESTAURATION
 CYCLE ETE n° 1 - ROSE - SEMAINE DU LUNDI 16 JUILLET AU DIMANCHE 22 JUILLET 2012 - Semaine n° 29 (6 winrest)

DEJEUNER		MIDI		SOIR		DINER	
MENU NORMAL (s/di)	NORMAL SANS SE	SANS ORGANE	TEXTURE HA CHE	TEXTURE LIQUEE	SANS NT 1 ENFANT 2		
intégralement	différences/Normal/salé	HC-VPO/visce-Huicté, diff/enceal/Normal	différences/Normal/salé	intégralement	intégralement (s/di s/sal pour VPO)		
Betteraves vinaigrette Sauté d'agneau oriental (bt) Coquillettes CF Fromage blanc aromatisé Kiwi	Betteraves nature CF Tournedos de dinde et jus nature Coquillettes nature CF	Betteraves nature CF Tournedos de dinde et jus nature Coquillettes nature CF	Hfin volaille et jus nat CF Mousseline Epinards fromage blanc aromatisé (1) Compote cassis	Hfin volaille et jus nat CF Mousseline Epinards fromage blanc aromatisé (1) Compote cassis	Betteraves nature CF Tournedos de dinde et jus nature Coquillettes CF fromage blanc aromatisé (1) Kiwi		
Pomelos 1/2 CF Tomates farcies Riz CF Crème de Gruyère Pêche	Côte de porc provençale Crème dessert chocolat	Steak hâché de veau et jus CF Purée pom de terre nature CF Riz au lait	Tomates farcies Hfin porc sce provençalee-(s/sel) Riz CF SCE PROVENCEALE CPP	mousse de betteraves Hfin porc sce provençale Mousseline céleri Crème dessert chocolat Pêches au sirop mixées	Pomelos 1/2 CF Tomates farcies /jambon s/sel Riz CF Petits suisses nat Pêche		
Melon Rôti de dinde nature Courgettes provençales Emmental Glace chocolat liegeois	Fromage blanc nature CF Pomme CF	Melon Courgettes nature Fromage blanc nature CF Pomme CF	Melon Hfin veau sce beryc Hfin veau et jus nat SG SCE BERYC CPP	Hfin veau sce beryc Mousseline haricots verts Petits suisses Glace vanille-fraise sup	Melon Rôti de dinde nature courgettes Emmental Glace chocolat liegeois		
Tomates + vinaigrette chipolatas Purée pdeterre au lait salée CF Saint Paulin CF Nectarine	Rôti de porc nature Purée pdeterre au lait s/sel CF yaourt aromatisé	Tomates natures CF Rôti de porc nature Purée pom de terre nature CF yaourt aromatisé	chipolatas Hfin boeuf sce DIABLE(s/sel) Haché boeuf et jus (SG) SCE DIABLE CPP Beurre-sauté	Terrine aux trois légumes mayo Hfin boeuf sce diable Purée pdt au lait salé et s/sel CF Yaourt aromatisé Comp pommes	Tomates natures CF rôti de porc nature (s/sel) mousseline 3 légumes(diner mixé) Saint Paulin CF (fromage blanc CF) Nectarine		
Concombres sce crème Paella au poulet PU Mimollette Ananas au sirop	Merlu sce tomate riz CF Yaourt nature CF	Concombre nature Filet de poisson nature + citron CF Riz nature CF yaourt nature CF	Merlu sce tomate riz CF SCE TOMATE CPP	Hfin jambon sce tomate Mousseline brocolis Riz au lait CF Ananas au sirop mixés	Concombre sce crème Merlu sce tomate Riz CF Cœur de nonnette cocktail de fruits CF		
Taboulé Rôti de boeuf nature Céleri braisé Camembert CF Banane	taboulé s/sel Flan caramel	Betteraves nature CF Rôti de boeuf Céleri nature Flan caramel	Haché volaille sce crème Hfin volaille et jus nat CF HA SG SCE CREME CPP	Mousse de carottes Hfin volaille sce crème Mousseline courgettes Entremets café Compote fraise	Taboulé Steak hâché de veau nat CF mousseline courgettes Camembert CF (Fromage blanc CF) Banane		
Melon Filet mignon porc et jus nature Petits pois à la française morbier (coupe) Tarte cerises	Melon Filet mignon porc et jus Petits pois nature Riz au lait CF Pêches au sirop	Melon Filet mignon porc et jus Petits pois nature Riz au lait CF Pêches au sirop	Hfin veau sce moutarde Hfin veau et jus nat HA SG SCE MOUTARDE CPP	Hfin veau sce moutarde Mousseline petits pois Petits suisses aromatisés bavarois framboise	Melon Filet mignon porc et jus nat Petits pois Petits suisses aromatisés bavarois framboise		

DIRECTION DES INVESTISSEMENTS ET DE LA LOGISTIQUE - DIRECTION DES SERVICES ECONOMIQUES - SERVICE RESTAURATION
CYCLE ETE n° 1 - ROSE SEMAINE DU LUNDI 16 JUILLET AU DIMANCHE 22 JUILLET 2012 Semaine n° 29 (6 vinrest)

DEJEUNER		Prévention cardio différences Normal	EPARGNE DIGESTIVE différences Normal	SANS RESIDU * (MI SR) différences Normal	MIXELISE intégrément - sauté	MIXE LIQUIDE intégrément - sauté
L U N D I	Dish hypocal différences Normal + lég. et L / PL / Dessert saucée	Tournedos de dinde et jus nat	Beiteraves nature CF Tournedos dinde et jus nat Compote cassis	Bouillon pâtes SR Tournedos dinde et jus nat Mixé JB/pom de terre SR Purée pomme/coing	Mixé bœuf en daube Fromage blanc aromatisé Compote cassis	Mix L dinde légumes Fortimel yog vanille Compote cassis
M A R D I	RIZ CF Pas de lég 2	Tomates farcies Riz CF Petits suisses	Asperges nature Steack haché de veau et jus CF	Bouillon pâtes SR Steack haché de veau et jus CF Mixé JB/pom de terre SR com pommes	Mixé merlu dieppoise crème dessert chocolat com pommes	Mix L céleri Fortimel yog vanille Purée pommes coing
M E R C R E D I	Courgettes provençales semoule CF(2)	Courgettes provençales	Salade asiatique Rôti de dinde Courgettes	Salade asiatique Mixé JB/pom de terre SR coquillettes	Mixé bœuf en daube	Mix L poulet légumes
P O M M E C F	Pomme CF	Pomme CF	Compote fraise	Compote pomme banane	Petits suisses Compote fraise	Fortimel yog vanille Compote fraise
J E U D I	chipolatas Purée pot au lait/salé/sel Choux fleurs persillés (2)	Rôti porc nature	Beiteraves nature CF Rôti de porc nature	Bouillon pâtes SR Rôti de porc nature Mixé JB/pom de terre SR Coquillettes CF Compote pommes	Mixé merlu dieppoise Yaourt aromatisé Compote pommes	Mix L bœuf hongroise' Fortimel yog vanille Compote pomme
V E N D R E D I	Merlu sauce tomate Riz CF Tomates cuites (2) Cocktail au naturel mixé Cocktail au naturel	paelia poulet PU	Haricots verts nature Filet de poisson nature + citron CF Riz CF cocktail de fruits CF	Bouillon pâtes SR Filet de poisson nature + citron CF Mixé JB/pom de terre SR RIZ CF Purée pomme coing	Mixé porc jardinière Petits suisses Purée pomme coing	Mix L courgettes Fortimel yog vanille Purée pomme coing
S A M E D I	Betteraves nature CF Céleri braisé Coquillettes CF (2) Fromage blanc CF	Fromage blanc CF	Betterave nature CF Courgettes Saint Paulin CF Banane CF	Bouillon pâtes SR Steack haché de veau et jus CF Mixé JB/pom de terre SR Semoule Saint Paulin CF Compote pomme banane	Mixé bœuf en daube Entremets café Compote fraise	Mix L carottes Fortimel yog vanille Compote fraise
D I M A N C H E	Melon Filet mignon porc et jus nat Petits pois à la française Endives au four (2) Poires au naturel mixées Poires au naturel	Filet mignon porc et jus nat Petits pois à la française Peches au sirop	Asperges nature Filet mignon porc et jus nat Endives au four Peches au sirop	Bouillon pâtes SR Filet mignon porc et jus nat Mixé JB/pom de terre SR Riz CF crème de gruyère gateaux fourrés	Mixé porc jardinière Petits suisses aromatisés Compote pomme/banane	Mix L veau brocolis Fortimel yog vanille Compote pomme CF

ANNEXE E : CALENDRIER ORGANISATIONNEL SUIVI LORS DE LA MISSION.

Commencé le 03 Mai 2012

mars 2012		avr 2012			mai 2012			juin 2012			juil 2012			août 2012		
J 1		D 1		M 1		V 1		D 1		M 1		L 1		J 1		
V 2		L 2	Journée au Magasin	M 2	Analyse prise de notes + visites d'offices	S 2		L 2	Etude refroidissement	J 2		M 2		V 2		
S 3		M 3		J 3	mail TH. + mémoire	D 3		M 3	Etude refroidissement + CDC clientèle UPC	V 3		L 3		S 3		
D 4		M 4	Journée au Prétraitement	V 4	analyse documentation UCP + métrologie	L 4	Réalisation du plan de la 1ère partie détaillée	M 4	Recueil données cycle 1 + prépa cycle 2/réunions	S 4		M 5		D 4		
L 5		J 5	Journée en Production spécialisée	S 5		M 5	Rédaction 1ère partie	J 5	Etude refroidissement + partie 2 + bilan stage	D 5		L 5		V 5		
M 6		V 6	Journée en Production froide	D 6		M 6	Rédaction 1ère partie	V 6		L 6		M 7		S 6		
M 7		S 7		L 7		J 7	Recherche question départ. pomatique & hypo thèses	S 7		M 7		L 7		D 7		
J 8		D 8		M 8		V 8		D 8		M 8		L 8		V 8		
V 9		L 9		M 9	Suivi du renouvellement de la certification de	S 9		L 9		J 9		M 9		D 9		
S 10		M 10	Journée au refroidissement	J 10	renouvellement certification + stats	D 10		M 10		V 10		L 10		S 10		
D 11		M 11	Journée en Production chaude	V 11	Travail HACCP pour cuisson B. température	L 11	Synthèse réunion avec maître mémoire + aide UPC	M 11		S 11		M 12		D 11		
L 12		J 12	Journée au Bureau de prévision de la demande	S 12		M 12	Rédaction 1ère partie du mémoire	J 12		D 12		L 12		V 12		
M 13		V 13	Journée en chambre froide Produits finis	D 13		M 13	Réunion mission + visite office + rédaction part.1	V 13		L 13		M 14		S 13		
M 14		S 14		L 14	Protocole basse température + stats	J 14	Rédaction partie 1 + méthodologie mission	S 14		M 14		L 14		D 14		
J 15		D 15		M 15	Réalisation docs BT + recherches biblio	V 15	Préparation étude terrain (doc, méthodo)	D 15		M 15		L 15		S 15		
V 16		L 16	Journée à l'Internet	M 16	Recherches biblio	S 16		L 16		J 16		M 16		D 16		
S 17		M 17	Journée à l'Allobisement	J 17		D 17		M 17		V 17		L 17		S 17		
D 18		M 18	Réalisation de Visites d'offices	V 18		L 18	commission menu + HACCP Basse T. + redac partie 1	M 18		S 18		M 19		D 18		
L 19		J 19	Journée en Livraison des repas	S 19		M 19	entretien bureau prod + réalisation plan partie 2	J 19		D 19		L 19		V 19		
M 20		V 20	Journée au Bureau de prévision de la demande	D 20		M 20	lecture + réalisation plan partie 2	V 20		L 20		M 21		S 20		
M 21		S 21		L 21	Recherches biblio + prépa. étude refroidis.	J 21	Entretien magasin + self + fabrication docs enquête	S 21		M 21		L 21		D 21		
J 22		D 22		M 22	Etude terrain - refroidissement	V 22	Rédaction partie 2	D 22		M 22		L 22		S 22		
V 23		L 23	Retranscription de notre prise de notes	M 23	Etude terrain - refroidissement	S 23		L 23		J 23		M 23		D 23		
S 24		M 24	Formation logiciel WINREST	J 24	Etude terrain - refroidissement	D 24		M 24		V 24		L 24		S 24		
D 25		M 25	Formation Cuisson en Basse température	V 25	Analyse données étude refroidissement	L 25	Entretien prétrait.	M 25		S 25		M 26		D 25		
L 26	Visite UPC/hopital + restaurant du personnel	J 26	Formation Cuisson en Basse température	S 26		M 26	Etude terrain + entretien prod. + tests gustatifs	J 26		D 26		L 26		V 26		
M 27		V 27	Réunion de lancement de la mission	D 27		M 27	Etude terrain + entretien + enregist. donnée + partie 2	V 27		L 27		M 28		S 27		
M 28	Semaine dans le restaurant du personnel	S 28		L 28		J 28	Etude terrain + entretien pré-lv. Main + partie 2	S 28		M 28		L 28		D 28		
J 29		D 29		M 29	Analyse données étude refroidissement	V 29	Etude terrain + entretien en production	D 29		M 29		L 29		S 29		
V 30		L 30		M 30	étude ref. + reunion UNIFA visite gaeac	S 30		L 30		J 30		M 30		D 30		
S 31				J 31	recherches pblématik + visites offices			M 31		V 31		L 31		S 31		

ANNEXE F : QUESTIONNAIRE ETABLIT POUR UN ENTRETIEN AVEC LES AGENTS CHARGES DU PREVISIONNEL DE LA DEMANDE.

Je vais mener une petite étude au niveau des rendements de production inscrit sur les fiches techniques, j'en ai pris quelques unes au hasard, et je voudrais suivre leur parcours de A à Z pour comprendre d'avantage, c'est pour ça que je voulais vous poser quelques question sur l'étape « détermination du prévisionnel ».Ça pourrait aussi me servir pour les écarts de production. Vous aurez peut-être l'impression que ce sont les mêmes questions mais si vous pouvez y répondre tout de même ça serait cool.

Prévisionnel - Bureau de production

Je voudrais avoir quelques infos concernant les plats coquillettes CF, HV CF, poulet rôti CF (26/06), haché fin de veau sauce Bercy (27/06), Pizza champignons (28/06), bœuf à la niçoise, melon, betteraves au cumin (29/06) :

1. Avez-vous déjà réalisé le prévisionnel pour la semaine 26 (ROSE) ?
2. Comment avez-vous déterminé ce chiffre pour chaque recette?
3. Vous êtes-vous servis du prévisionnel ? De quelle manière ?
4. Est-ce que vous faites une moyenne de plusieurs données selon les archives ? Pourquoi ?
5. Avez-vous modifié le chiffre inscrit sur l'historique? Pour quelle raison ?
6. Avez-vous pris un peu de marge de sécurité sur le quantitatif? Pour quelles raisons ?
7. Pensez-vous que vous avez été un peu fort au niveau prévisionnel ? Un peu faible ?
8. Est-ce qu'une fois le chiffre déterminé, celui-ci est définitif ? Celui-ci a-t-il été modifié une fois le premier estimatif fait ?
9. Est-ce que quelqu'un d'autre a vérifié derrière vous ? Est-ce ponctuel ou toujours comme ça ?
10. De manière générale, regardez-vous la correspondance des menus entre celui d'aujourd'hui et les archives ? (même plats annexes ?) Pourquoi ?
11. J'ai regardé le chiffre de tel cycle, qui avait globalement les mêmes caractéristiques et je n'ai pas le bon chiffre, comment l'expliquez-vous ?
12. Savez-vous si ces produits partent bien ? S'ils plaisent ?
13. Pensez-vous qu'il y ait beaucoup de surproduction ou de sous-production de manière générale?
14. S'il n'y avait pas d'historique, est-ce que vous sauriez prévoir globalement le nombre de portion ?
15. Etes-vous amenés à modifier une quantité parce que le restaurant du personnel vous le demande ?
16. Estimez-vous qu'il y a une bonne communication entre l'UPC et le restaurant du personnel pour établir les chiffres ? (s'il y a des restes à passer et qu'il faut diminuer le quantitatif par exemple)
17. Après la consommation : avez-vous une idée de pourquoi il a été mangé telle quantité et pas celle spécifiée ?
18. Aimez-vous ces plats ?
19. Pensez-vous que les quantités peuvent être différentes d'une année à l'autre juste parce que ce n'est pas la même garniture d'accompagnement par exemple ?
20. Quels peuvent être les facteurs qui peuvent expliquer une différence de consommation d'une année à une autre selon vous?
21. Quelles hypothèses vous pourriez formuler pour réduire l'écart entre le prévisionnel et le réel, selon vous ?
22. Depuis combien de temps faite vous les prévisionnels ? Vous avez toujours été à ce poste ?
23. Avez-vous toujours été à ce poste où vous êtes amenés à changer ? Quel a été votre emploi du temps sur les 3 dernières semaines ?

ANNEXE G : QUESTIONNAIRE ETABLIT POUR UN ENTRETIEN AVEC LES AGENTS DU MAGASIN.

Je vais mener une petite étude au niveau des rendements de production inscrit sur les fiches techniques, j'en ai pris quelques unes au hasard, et je voudrais suivre leur parcours de A à Z pour comprendre d'avantage, c'est pour ça que je voulais vous poser quelques question sur l'étape « commande et réception ».

Magasin - Commandes/réception

Je voudrais avoir quelques infos concernant les plats coquillettes *CF*, *HV CF*, *poulet rôti CF (26/06)*, *haché fin de veau sauce Bercy (27/06)*, *Pizza champignons (28/06)*, *bœuf à la niçoise*, *melon, betteraves au cumin (29/06)* :

1. Avez-vous déjà réalisé toutes les commandes pour la semaine 26 (ROSE ?)
2. Concernant ces plats, comment vous vous êtes organisé pour passer les commandes ?
3. Vous avez commandé quelles quantités ? Pourquoi ?
4. Vous référez-vous à des documents particuliers ?
5. Avez-vous comparé ce chiffre aux précédents pour avoir une idée ?
6. Avez-vous jugé que le chiffre sur le planning de production n'était pas très juste ? Pourquoi ? L'avez-vous affiné/rectifié ? De quel ordre ?
7. L'écart que l'on trouve normalement entre la feuille de production et les commandes s'explique selon quel facteur selon vous ?
8. J'ai fait le calcul pour savoir quelle quantité il fallait mettre en œuvre pour ce produit, or on n'a pas exactement le même, où ais-je fais l'erreur ?
9. Est-ce que la passation des commandes demande du temps ? Environ combien de temps ? (si possible)
10. Avez-vous constitué un petit stock de sécurité nécessaire pour ne pas être à cours ? De combien par exemple ? Est-ce suffisant selon vous ?
11. Avez-vous globalisé la commande avec un menu d'une autre journée ?
12. Avez-vous dû arrondir lors de la commande la quantité, lié au conditionnement du produit ? Si oui vers le haut ou vers le bas, de combien ?
13. Est-ce vous qui vous occupez toujours des commandes pour les produits entrant dans cette préparation ?
14. Si vous n'aviez pas le prévisionnel, pour une raison X, est-ce que vous seriez en mesure de connaître globalement la quantité à commander ? Grâce à quoi ?
15. Pour ce produit-là, y-a-t-il eu des changements, des modifications de quantité après? De quel ordre ?
16. Une fois que la quantité à commander est déterminé, est-ce que c'est validé définitivement ou est-il possible de le modifier ?
17. Pour quelles raisons pourriez-vous être amené à faire des rectifications avec une première détermination des quantités ?
18. Est-ce que l'un d'entre vous vérifie ensuite les commandes des autres ?
19. Est-ce que lorsque vous commandez, vous avez regardé s'il y en aura besoin de ces produits dans les prochains jours et vous additionnez ? Y-a-t-il un arrondi obligatoire d'effectué ? de quel ordre ?
20. Est-ce qu'entre deux commandes (de viande par exemple), les produits sont nécessairement tous écoulé ? (pour les ingrédients de base ?), autrement dit, lorsque vous commandez pour deux journée de production, tous les ingrédients sont passés ou il peut y avoir un reste ? Pour le cas de ma recette par exemple ? Pourquoi ?
21. Quelles sont les contraintes qui vous empêchent de commander exactement ce qu'il y a sur la feuille ?
22. Avez-vous reçu la quantité exacte par rapport à la commande ? S'il y a des écarts, quels sont-ils ?
23. Pensez-vous qu'il pourrait y avoir des écarts au niveau de la quantité prévu par le bureau de production et la quantité de marchandise réellement stockée ? Pour quelles raisons selon-vous ?
24. Avez-vous rencontrés des problèmes de livraison liés à ce produit ?
25. Estimez-vous qu'il y a une bonne communication entre l'UPC et le restaurant du personnel pour établir les chiffres ? (s'il y a des restes à passer et qu'il faut diminuer le quantitatif par exemple)
26. Est-ce que la DSEA peut modifier la quantité commandée par vos soins ?

ANNEXE H : QUESTIONNAIRE ETABLIT POUR UN ENTRETIEN AVEC LES AGENTS DU PRETRAITEMENT.

Je vais mener une petite étude au niveau des rendements de production inscrit sur les fiches techniques, j'en ai pris quelque unes au hasard, et je voudrais suivre leur parcours de A à Z pour comprendre d'avantage, c'est pour ça que je voulais vous poser quelques question sur l'étape « prétraitement ».

Prétraitement - Déconditionnement

1. Comment procédez-vous pour savoir quelle quantité de ce produit il fallait ?
2. Quelle est la quantité exacte de matière première nécessaire à mettre en œuvre en production pour cette recette?
3. En avez-vous sorti la quantité exacte ? Qu'est-ce qui vous en a empêché ?
4. Avez-vous simplement comme consigne de sortir un nombre de colis, un nombre de pièce, un poids ?
5. Si c'est un poids, arrivez-vous à être juste ? Pourquoi ?
6. Avez-vous la possibilité technique de ne mettre en production que la quantité exacte ? pour quelles raisons ? Le faites-vous ? Pourquoi ?
7. Etes-vous susceptible de pouvoir ajuster la quantité de votre propre chef ?
8. Pensez-vous que la quantité sortie risque d'être trop juste ou trop grande ?
9. Est-ce qu'on vous a demandé d'en sortir plus que ce qui était marqué ?
10. Quelles peuvent être les raisons qui vous obligent à sortir une quantité différente de celle qui est inscrite sur la fiche technique ?

ANNEXE I: QUESTIONNAIRE ETABLIT POUR UN ENTRETIEN AVEC LES AGENTS DE PRODUCTION ET REFROIDISSEMENT.

Je vais mener une petite étude au niveau des rendements de production inscrit sur les fiches techniques, j'en ai pris quelque unes au hasard, et je voudrais suivre leur parcours de A à Z pour comprendre d'avantage, c'est pour ça que je voulais vous poser quelques question sur l'étape « production froide/chaude et refroidissement ».

Production chaude - Cuisson

1. Etes-vous souvent sur le poste chaud/froid ? Depuis combien de temps ?
2. Quelle quantité avez-vous mis en œuvre ?
3. Devez-vous vérifiez si la quantité correspond ou vous devez passer tout ce qui est sorti ?
4. Avez-vous vérifié la correspondance entre ce que vous avez et ce qu'il faut ?
5. Connaissez-vous par cœur les quantités pour 100 personnes ?
6. Ressentez-vous le besoin de consulter la fiche technique pour produire les repas ?
7. Etes-vous amenés à produire plus que ce qu'il était prévu ? Pourquoi ? Dans quel cas ? Comment ça se passe dans ces cas-là ?
8. Y-a-t-il eu des ratés de production ?

Production chaude - Conditionnement

1. Quelle est le poids de ce produit par barquette ?
2. Comment le connaissez-vous ?
3. Quel est le nombre de barquette totale à produire ?
4. Comment vous faite pour savoir quelle quantité ça correspond dans la barquette ?
5. Faites-vous des contrôles ? A quelle fréquence à peu près ?
6. Lorsqu'il y a un reste, vous le conditionnez davantage en barquettes ou en bac gastro ? Pourquoi ?
7. D'après-vous, pourquoi il y a un excédent/manque ?
8. Est-ce que vous inscrivez le quantitatif réel uniquement lorsqu'il est très loin du prévisionnel ?

Production chaude - Refroidissement

1. Combien de portions ont été détruites pour faire des mesures de température ?
2. Chambre froide produits finis - répartition/stockage
3. Combien il y a eu de portion de produite ?
4. Il y en a-t-il eu en plus ? Est-ce fréquent ? Normal ? Important ?
5. En avez-vous conditionné pour le self ? Etait-ce prévu ? Y en a-t-il eu la quantité prévu ? Sinon laquelle ?

ANNEXE J: QUESTIONNAIRE ETABLIT POUR UN ENTRETIEN AVEC LES AGENTS DU RESTAURANT DU PERSONNEL ET DE L'ALLOTISSEMENT.

Je vais mener une petite étude au niveau des rendements de production inscrit sur les fiches techniques, j'en ai pris quelque unes au hasard, et je voudrais suivre leur parcours de A à Z pour comprendre d'avantage, c'est pour ça que je voulais vous poser quelques question sur l'étape « allotissement et restaurant du personnel.

Allotissement - Mise en cagette et chariot

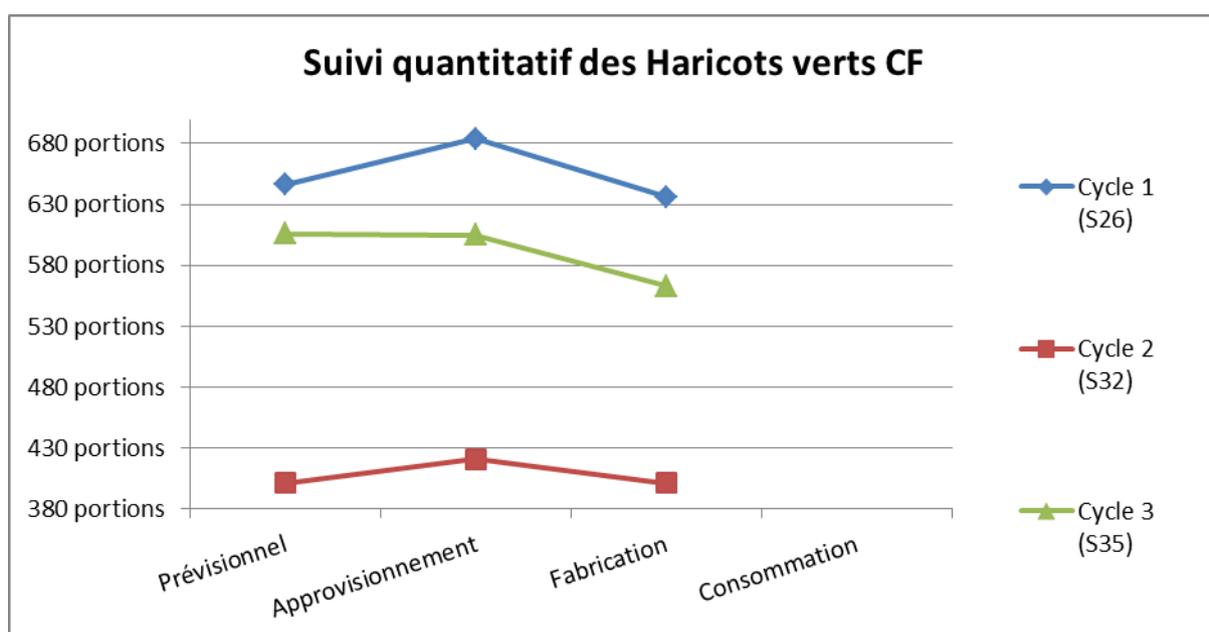
1. A-t-il manqué de barquettes ? Qu'avez-vous fait alors ?
2. Y-a-t-il eu des barquettes en trop ? Qu'en avez-vous fait ?
3. Combien y a-t-il eu de barquettes supplémentaires ?
4. Quand vous en êtes-vous aperçu ?
5. Comment ça se fait selon vous ?
6. Est-ce fréquent ?
7. Combien de barquettes ont été envoyé au patient ?

Restaurant du personnel

1. Est-ce que vous avez eu la quantité commandée ? Pour quelles raisons ?
2. Avez-vous des restes à passer non prévu ? L'UPC est-il au courant ? Cela peut-il jouer sur le nombre de portions de ce plat vendu au final ? Pourquoi ?
3. Est-ce que le menu a été suivi ?
4. Quelle a été la quantité jetée en fin de service ?
5. La quantité de vendue ?
6. Le plat est-il aussi réussi que les autres jours selon vous ? La dernière fois le plat était-il réussi ?
7. Avez-vous appelé l'UPC pour augmenter ou diminuer les quantités ? De combien ? Pour quelles raisons ?

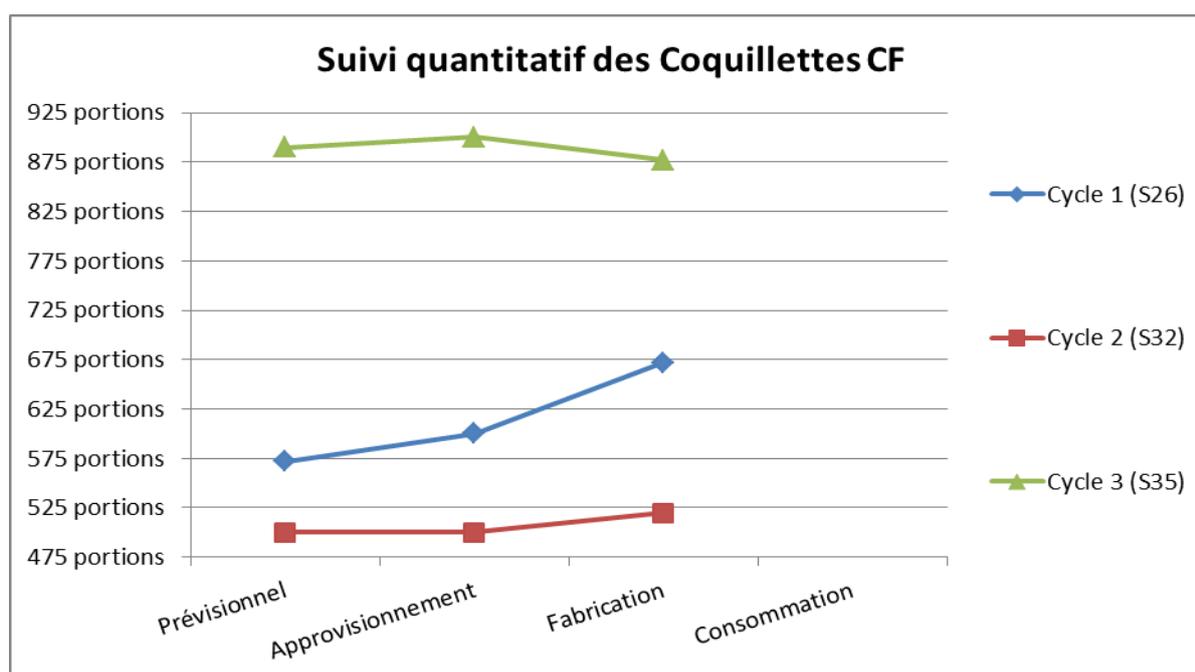
ANNEXE K : FICHE DE SUIVI DE PRODUCTION : LES HARICOTS VERTS CF

HARICOTS VERTS CF				
		Cycle 1 (S26)	Cycle 2 (S32)	Cycle 3 (S35)
Prévisionnel	Nombre de portions prévisionnel	646 portions	401 portions	606 portions
	Nombre de portions réalisé	636 portions	401 portions	563 portions
	Ecart entre quantité prévisionnelle et quantité réalisée	-10 portions	0 portion	-43 portions
	Nombre de portions réellement consommé	/	/	/
	Ecart entre la quantité prévisionnelle et le besoin réel	/	/	/
Conditionnement	Nombre d'échantillons pesés	50 portions	50 portions	50 portions
	Poids moyen par portion	169 g	162 g	175 g
	Ecart-moyen de pesée sur l'échantillon	12 g	15 g	12 g
	Poids minimal des échantillons pesés	145 g	117 g	147 g
	Poids maximal des échantillons pesés	145 g	197 g	201 g
	Poids net cible par portion	170 g	170 g	170 g
Production	Poids BRUT de la matière première mis en production	130 kg	80 kg	115 kg
	Poids NET de la matière première après cuisson	112 kg	69 kg	90 kg
	Rendement de production théorique en %	89%	89%	89%
	Rendement de production réel en %	86%	86%	79%
Excédents	Nombre de portions supplémentaires lié à l'approvisionnement	38 portions	20 portions	-1 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au rendement de production	-21 portions	-13 portions	-66 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au conditionnement	4 portions	19 portions	-18 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au prévisionnel	/	/	/



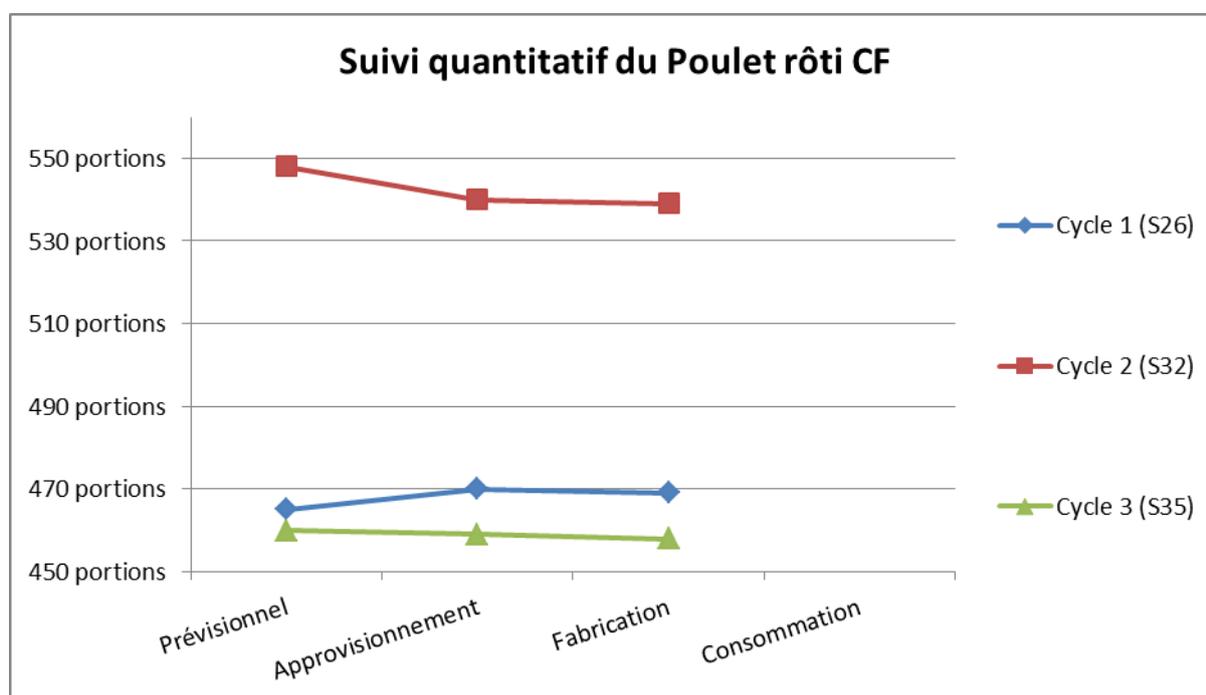
ANNEXE L : FICHE DE SUIVI DE PRODUCTION : LES COQUILLETTES CF

COQUILLETES CF				
		Cycle 1 (S26)	Cycle 2 (S32)	Cycle 3 (S35)
Prévisionnel	Nombre de portions prévisionnel	572 portions	500 portions	890 portions
	Nombre de portions réalisé	672 portions	520 portions	877 portions
	Ecart entre quantité prévisionnelle et quantité réalisée	100 portions	20 portions	-13 portions
	Nombre de portions réellement consommé	/	/	/
	Ecart entre la quantité prévisionnelle et le besoin réel	/	/	/
Conditionnement	Nombre d'échantillons pesés	50 portions	50 portions	50 portions
	Poids moyen par portion	186 g	189 g	187 g
	Ecart-moyen de pesée sur l'échantillon	10 g	16 g	17 g
	Poids minimal des échantillons pesés	167 g	153 g	150 g
	Poids maximal des échantillons pesés	208 g	233 g	224 g
	Poids net cible par portion	190 g	190 g	190 g
Production	Poids BRUT de la matière première mis en production	30 kg	25 kg	45 kg
	Poids NET de la matière première après cuisson	125 kg	97 kg	162 kg
	Rendement de production théorique en %	380%	380%	380%
	Rendement de production réel en %	417%	386%	360%
Excédents	Nombre de portions supplémentaires lié à l'approvisionnement	28 portions	0 portions	10 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au rendement de production	55 portions	8 portions	-47 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au conditionnement	12 portions	3 portions	14 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au prévisionnel	/	/	/



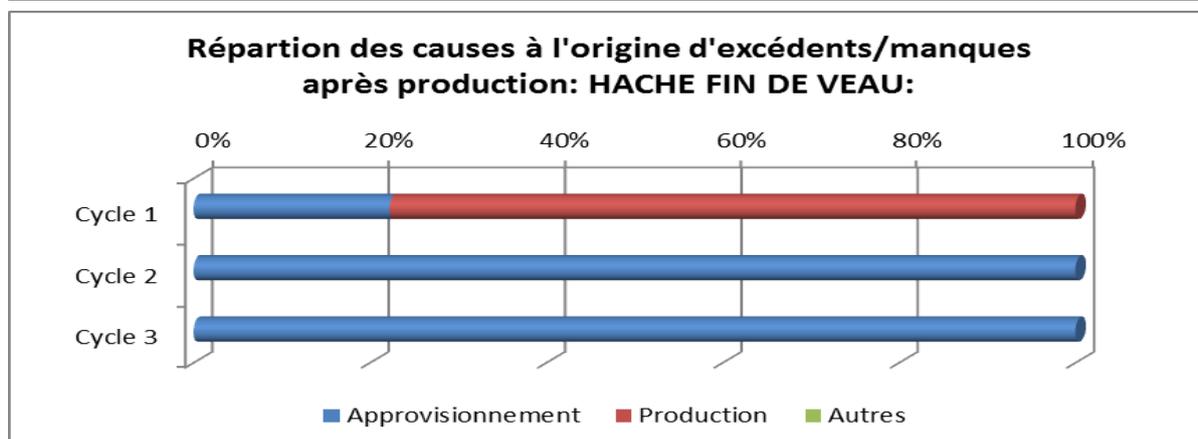
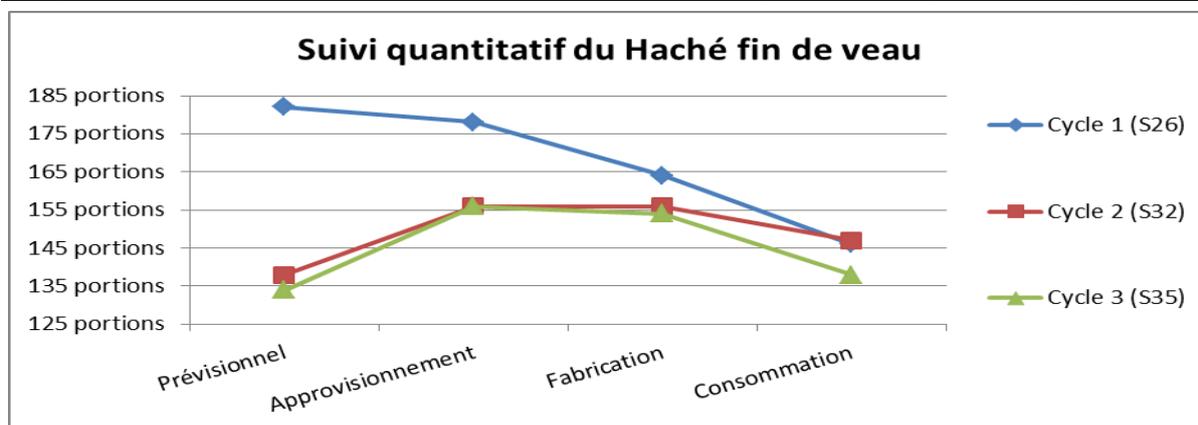
ANNEXE M : FICHE DE SUIVI DE PRODUCTION : LE POULET ROTI CF

POULET ROTI CF				
		Cycle 1 (S26)	Cycle 2 (S32)	Cycle 3 (S35)
Prévisionnel	Nombre de portions prévisionnel S-3	415 portions	410 portions	460 portions
	Nombre de portions prévisionnel J-1	465 portions	548 portions	460 portions
	Nombre de portions réalisé	469 portions	539 portions	458 portions
	Ecart entre la quantité prévisionnelle et la quantité réalisée	4 portions	-9 portions	-2 portions
	Nombre de portions réellement consommé	/	/	/
	Ecart entre la quantité prévisionnelle et le besoin réel	/	/	/
Excédents	Nombre de portions supplémentaires lié à l'approvisionnement	5 portions	-8 portions	-1 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au prévisionnel	/	/	/



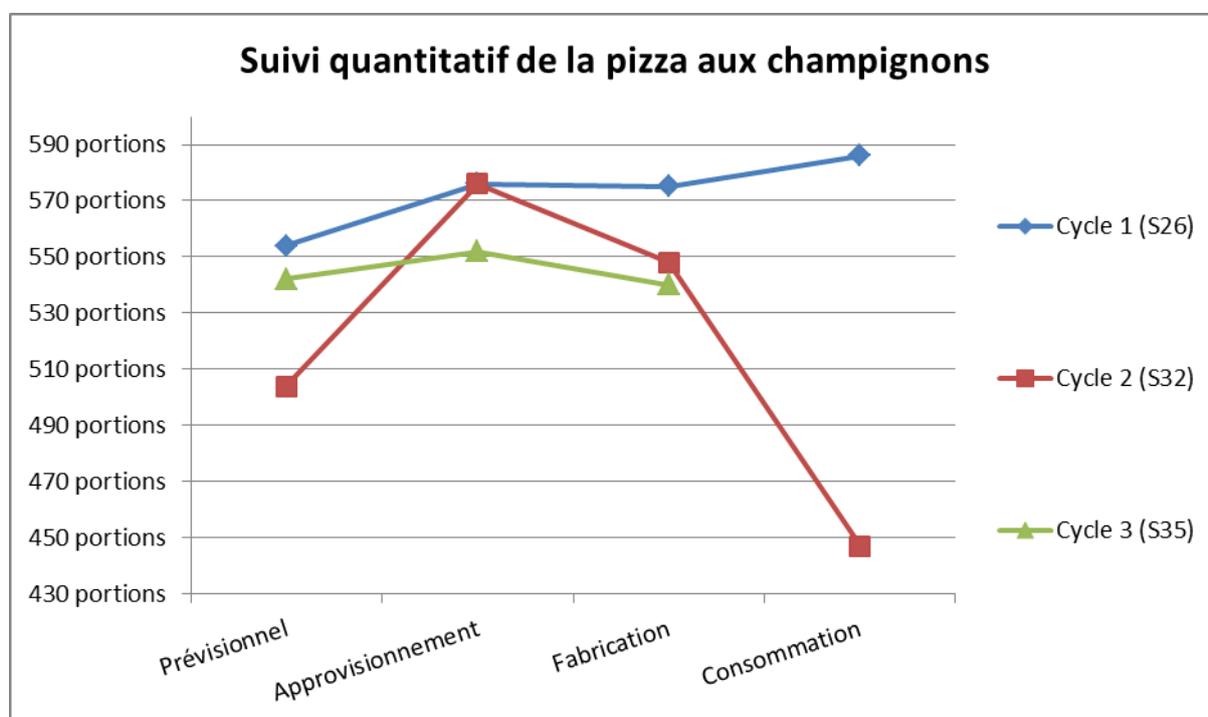
ANNEXE N : FICHE DE SUIVI DE PRODUCTION : HACHE FIN DE VEAU

HACHE FIN DE VEAU						
		Cycle 1 (S26)	Cycle 2 (S32)	Cycle 3 (S35)		
Prévisionnel	Nombre de portions prévisionnel	182 portions	138 portions	134 portions		
	Nombre de portions sur le listing de 6H (J-0)	164 portions	147 portions	137 portions		
	Nombre de portions réalisé	164 portions	156 portions	154 portions		
	Ecart entre la quantité prévisionnelle et la quantité réalisée	-18 portions	18 portions	20 portions		
	Nombre de portions réellement consommé	146 portions	147 portions	138 portions		
	Ecart entre la quantité prévisionnelle et le besoin réel	36 portions	-9 portions	-4 portions		
Conditionnement	Nombre d'échantillons pesés (viande + sauce)	50 portions	50 portions	50 portions		
	Poids moyen par portion (viande + sauce)	114 g	122 g	133 g		
	Ecart-moyen de pesée sur l'échantillon (viande+ sauce)	8 g	12 g	9 g		
	Poids minimal des échantillons pesés	95 g	101 g	115 g		
	Poids maximal des échantillons pesés	131 g	151 g	152 g		
	Poids net cible par portion (juste viande)	90 g	90 g	90 g		
	Poids moyen de viande par portion (3 échantillons)	84 g	83 g	88 g		
	Poids moyen de sauce par portion	30 g	39 g	46 g		
Production	Poids BRUT de la matière première mise en production	16 kg	14 kg	14 kg		
	Poids NET de la matière première, après déconditionnement	16 kg	14 kg	14 kg		
	Rendement de production théorique en %	100%	100%	100%		
	Rendement de production réel en %	100%	100%	100%		
	Poids de viande détruite non conditionnée	0 kg	0,712 kg	0 kg		
	Masse volumique de la sauce	1,21 Kg/L	0,98 Kg/L	1,01 Kg/L		
Excédents	Nombre de portions supplémentaires lié à l'approvisionnement	-4 portions	18 portions	22 portions		
	Nombre de portions supplémentaires lié au rendement de production	0 portion	0 portion	0 portion		
	Nombre de portions supplémentaires lié au conditionnement	12 portions	11 portions	4 portions		
	Nombre de portions supplémentaires lié au prévisionnel	36 portions	-9 portions	-4 portions		



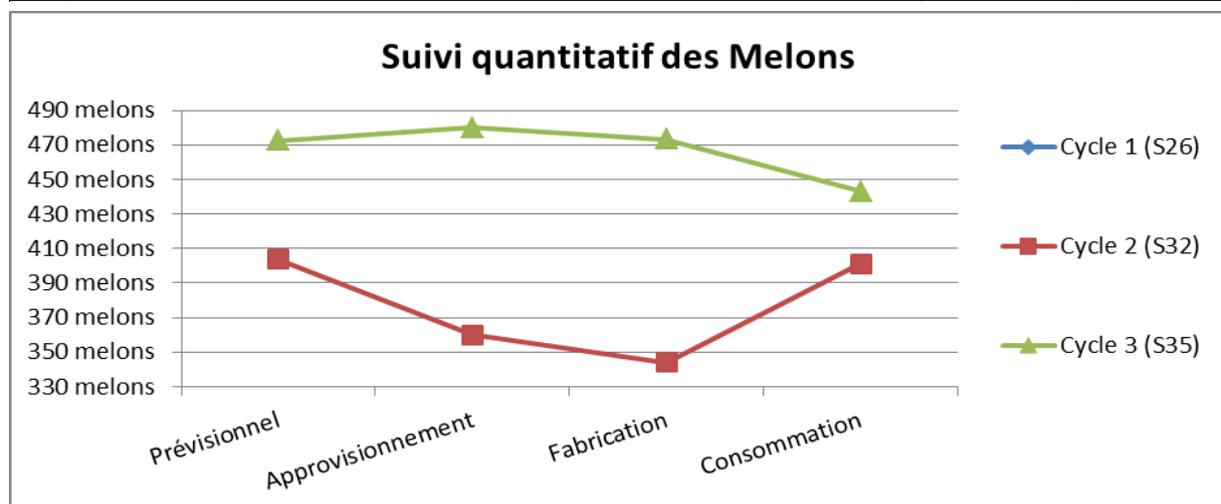
ANNEXE O : FICHE DE SUIVI DE PRODUCTION : PIZZA AUX CHAMPIGNONS

PIZZA CHAMPIGNON				
		Cycle 1 (s26)	Cycle 2 (s32)	Cycle 3 (s35)
Prévisionnel	Nombre de portions prévisionnel S-3	554 portions	504 portions	542 portions
	Nombre de portions prévisionnel J-1	554 portions	504 portions	542 portions
	Nombre de portions commandé	576 portions	576 portions	552 portions
	Nombre de portions réalisé	575 portions	548 portions	540 portions
	Nombre de portions non conditionnées pour supplément à l'internet	0 portions	24 portions	12 portions
	Ecart entre la quantité prévisionnelle et la quantité réalisée	21 portions	44 portions	-2 portions
	Nombre de portions réellement consommé	586 portions	447 portions	
	Ecart entre la quantité prévisionnelle et le besoin réel	-32 portions	57 portions	542 portions
Excédents	Nombre de portions supplémentaires lié à l'approvisionnement	22 portions	72 portions	10 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au prévisionnel	-32 portions	57 portions	



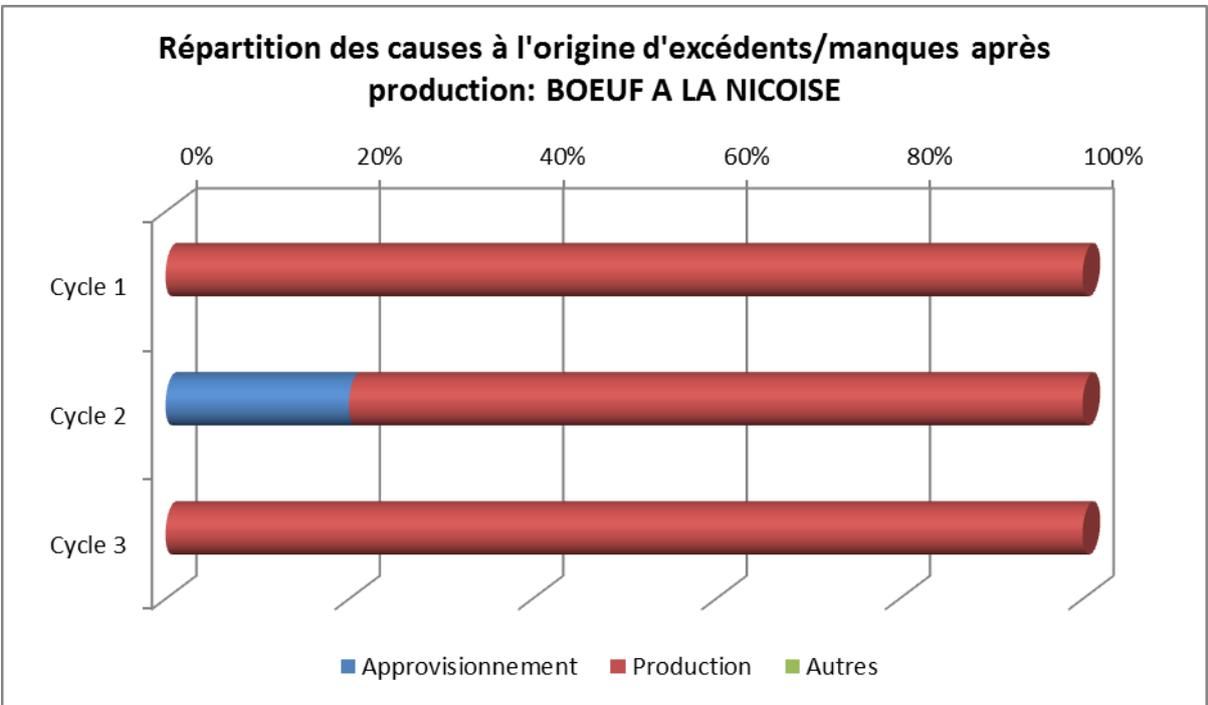
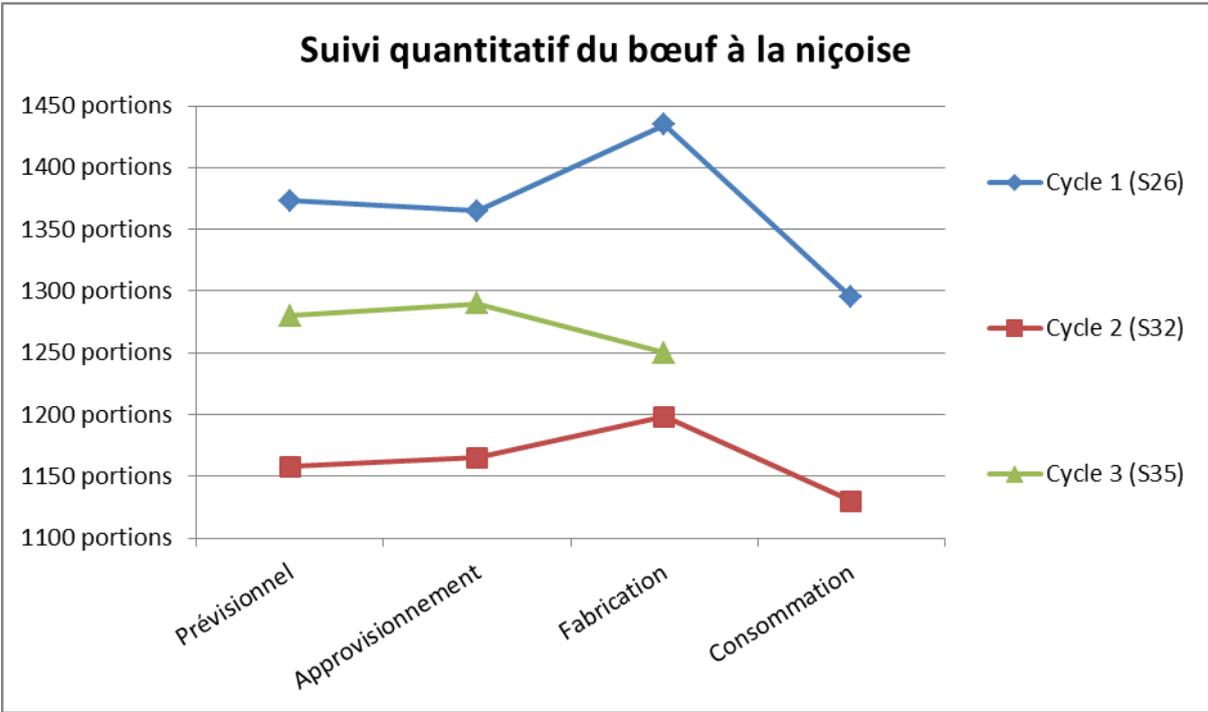
ANNEXE P : FICHE DE SUIVI DE PRODUCTION : LES MELONS

MELON				
		Cycle 1 (S26)	Cycle 2 (S32)	Cycle 3 (S35)
Rest. Satelli.	Nombre de portions prévisionnel - <i>Restaurants satellites</i>	?	370 portions	490 portions
	Nombre de melons prévisionnel - <i>Restaurants satellites</i>	?	93 melons	123 melons
	Nombre de melon prétraité - <i>Restaurants satellites</i>	?	94 melons	123 portions
	Nombre de melon alloti - <i>Restaurants satellites</i>	?	94 melons	123 melons
Assiettes est.	Nombre de portions prévisionnel - <i>Assiettes estivales</i>	?	80 portions	100 portions
	Nombre de melon prévisionnel - <i>Assiettes estivales</i> (1 melon pour 2)	?	40 melons	50 melons
	Nombre de melon prétraité - <i>Assiettes estivales</i>	?	40 melons	50 melons
	Nombre de melon alloti - <i>Assiettes estivales</i>	?	40 melons	50 melons
Menu patients	Nombre de portions prévisionnel - <i>Patients</i>	?	1084 portions	1200 portions
	Nombre de melon prévisionnel - <i>Patients</i> (1 melon pour 4)	?	271 melons	300 melons
	Nombre de melon prétraité - <i>Patients</i>	?	210 melons	300 melons
	Nombre de melon alloti - <i>Patients</i>	?	267 melons	270 melons
	Nombre de portions correspondant aux melons allotis - <i>Patients</i>	?	1068 portions	1080 portions
	Pourcentage supplémentaire à prendre en compte pour l'appro. - <i>Patients</i>	?	+ 10,79 %	+ 7,89 %
	Nombre de portions réellement consommées - <i>Patients</i>	?	964 portions	1001 portions
Bilan écarts	Nombre de melons commandés au magasin pour ces menus	?	360 melons	480 melons
	Nombre de melons prévisionnel global	?	404 melons	473 melons
	Stock AVANT allotissement - nombre de melons	?	444 melons	548 melons
	<i>dont un stock de sécurité avant allotissement de:</i>	?	100 melons	75 melons
	Stock APRES allotissement - nombre de melons	?	43 melons	105 melons
	Ecart entre la quantité prévisionnelle et le besoin réel	?	120 portions	199 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié à l'allotissement par service	?	104 portions	79 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au prévisionnel	?	120 portions	199 portions



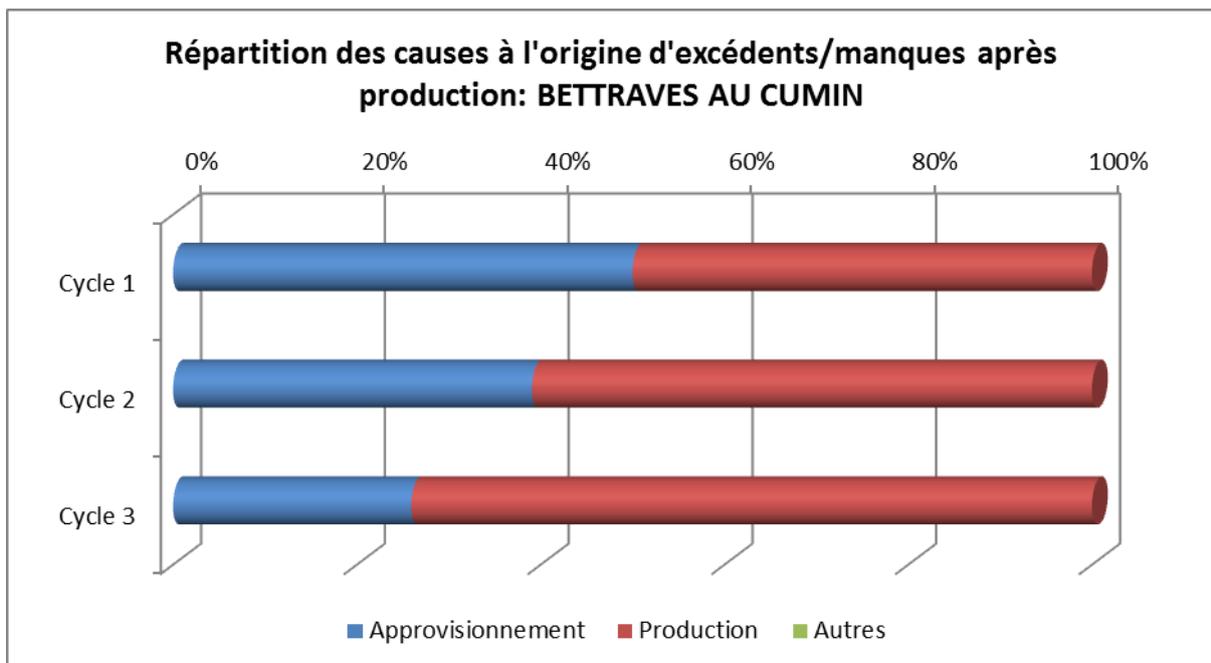
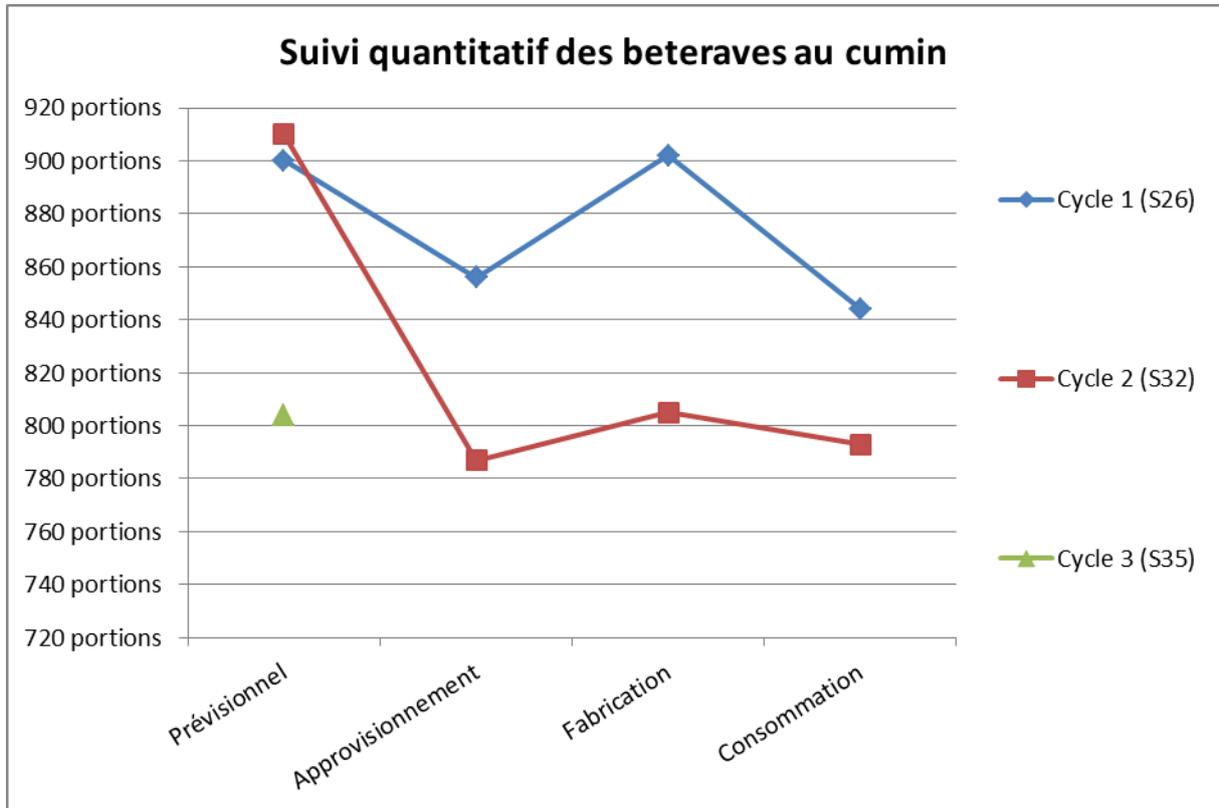
ANNEXE Q : FICHE DE SUIVI DE PRODUCTION : LE BŒUF A LA NIÇOISE

BŒUF A LA NIÇOISE (basse température)				
		Cycle 1 (s26)	Cycle 2 (s32)	Cycle 3 (s35)
Prévisionnel	Nombre de portions prévisionnel	1373 portions	1158 portions	1280 portions
	Nombre de portions réalisé	1435 portions	1198 portions	1271 portions
	Ecart entre quantité prévisionnelle et quantité réalisée	62 portions	40 portions	-9 portions
	Nombre de portions réellement consommé	1295 portions	1130 portions	
	Ecart entre la quantité prévisionnelle et le besoin réel	78 portions	28 portions	
Conditionnement	Nombre d'échantillons pesés (<i>viande + sauce</i>)	50 portions	50 portions	50 portions
	Poids moyen par portion (<i>viande + sauce</i>)	205 g	180 g	185 g
	Ecart-moyen de pesée sur l'échantillon (<i>viande+ sauce</i>)	17 g	23 g	21 g
	Poids minimal des échantillons pesés	161 g	135 g	147 g
	Poids maximal des échantillons pesés	245 g	231 g	249 g
	Poids net cible par portion (<i>viande: 105g, sauce: 75g</i>)	180 g	180 g	180 g
	Poids moyen de viande par portion - <i>Patients</i>	122 g	114 g	111 g
	Poids moyen de sauce par portion - <i>Patients</i>	79 g	84 g	74 g
Production	Poids BRUT de matière première commandée au magasin	220 kg	185 kg	192 kg
	Poids BRUT de la matière première reçue et mis en production	218,58 Kg	186,32 Kg	193,57 Kg
	Poids NET de la matière première après cuisson	175,08 Kg	135,99 Kg	147,02 Kg
	Rendement de production théorique en %	66%	66%	70%
	Rendement de production réel en %	80%	73%	76%
	Volume de sauce total après liaison	134 L	195 L	187 L
	<i>dont un volume de sauce sans sel après liaison:</i>	6 L	5 L	7 L
	Volume de sauce total restant après conditionnement	10 L	99 L	55 L
	Masse volumique de la sauce	0,95 Kg/L	1,02 Kg/L	1,03 Kg/L
	Barème de cuisson basse température du bœuf	P1: ? P2: ? P3: ?	P1: 78°C/3H P2: 84°C/13H P3: 88°C/6H	P1: 78°C/3H P2: 84°C/13H P3: 88°C/6H
	Type de cuisson appliquée à la viande	Rissolage	Blanchiment 90°C	Blanchiment 90°C
Excédents	Nombre de portions supplémentaires lié à l'approvisionnement	-9 portions	8 portions	10 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au rendement de production	293 portions	123 portions	109 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au conditionnement	-191 portions	0 portions	-36 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au prévisionnel	78 portions	28 portions	



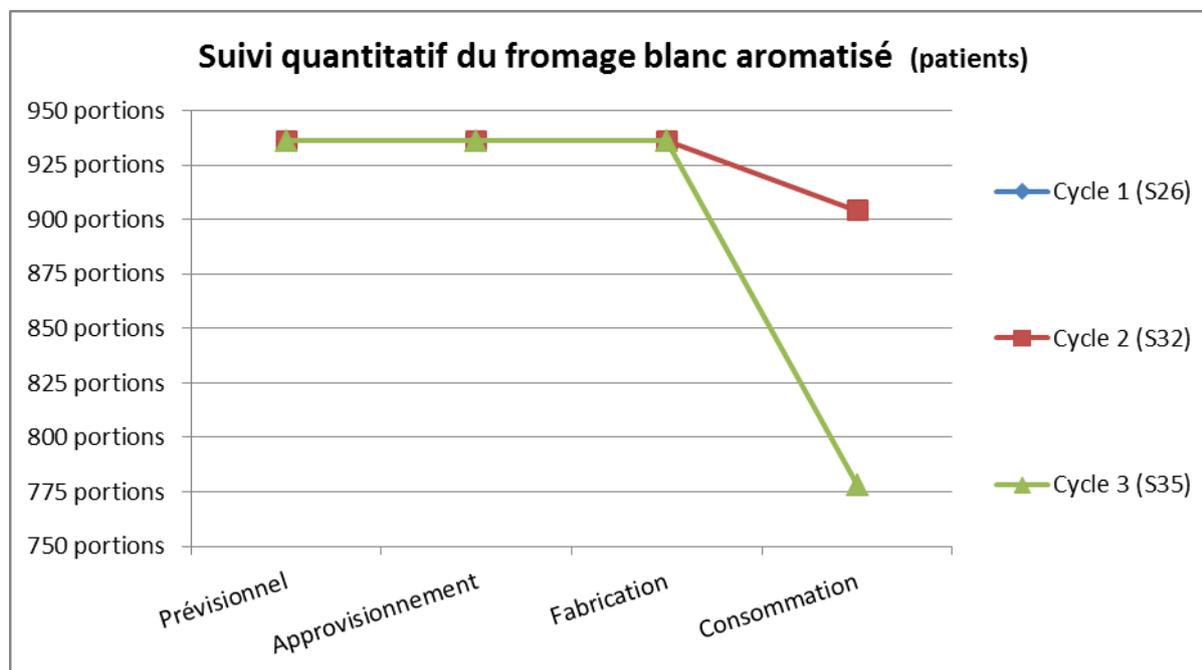
ANNEXE R : FICHE DE SUIVI DE PRODUCTION : LES BETTERAVES AU CUMIN

BETTERAVES AU CUMIN				
		Cycle 1 (S26)	Cycle 2 (S32)	Cycle 3 (S35)
Prévisionnel	Nombre de portions prévisionnel	900 portions	750 portions	804 portions
	Nombre de portions réalisé	902 portions	645 portions	831 portions
	Ecart entre quantité prévisionnelle et quantité réalisée	2 portions	-105 portions	27 portions
	Nombre de portions réellement consommé	844 portions	793 portions	
	Ecart entre la quantité prévisionnelle et le besoin réel	56 portions	-43 portions	
Conditionnement	Nombre d'échantillons pesés	50 portions	100 portions	50 portions
	Poids moyen par portion	114 g	104 g	107 g
	Ecart-moyen de pesée sur l'échantillon	7g	10 g	9 g
	Poids minimal des échantillons pesés	97 g	73 g	91 g
	Poids maximal des échantillons pesés	129 g	127 g	127 g
	Poids net cible par portion	110 g	110 g	110 g
Production	Poids BRUT de matière première commandée au magasin	95 kg	82,5 Kg	84 kg
	Poids BRUT de la matière première reçue et mis en production	94 kg	78 kg	86 kg
	Poids NET de la matière première après déconditionnement et égouttage	89,85 Kg	67,03 Kg	77,58 Kg
	Rendement de production théorique en %	95%	95%	95%
	Rendement de production réel en %	96%	86%	90%
	Masse volumique de la vinaigrette sans sel	/	0,98 Kg/L	1,03 Kg/L
	Masse volumique de la vinaigrette salée	/	1,09 Kg/L	1,03 Kg/L
	Poids statistique de vinaigrette nécessaire pour réaliser 900 portions:	12,95 Kg	14,45 Kg	10,97 Kg
Excédents	Nombre de portions supplémentaires lié à l'approvisionnement	-9 portions	-41 portions	19 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au rendement de production	1 portions	-88 portions	-79 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au conditionnement	-33 portions	41 portions	22 portions
	Nombre de portions supplémentaires lié au prévisionnel	56 portions	-43 portions	



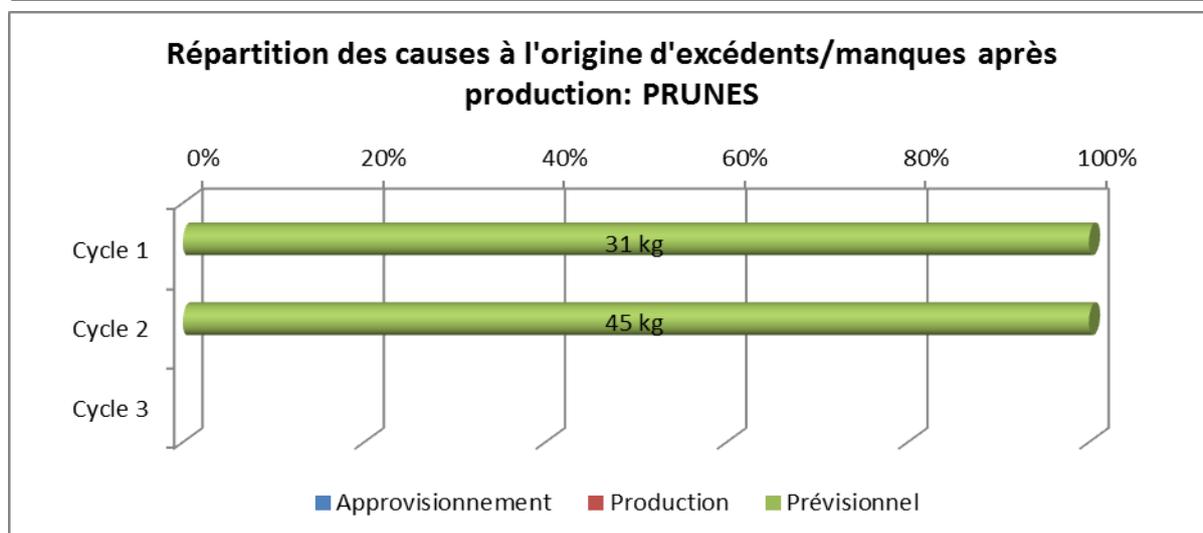
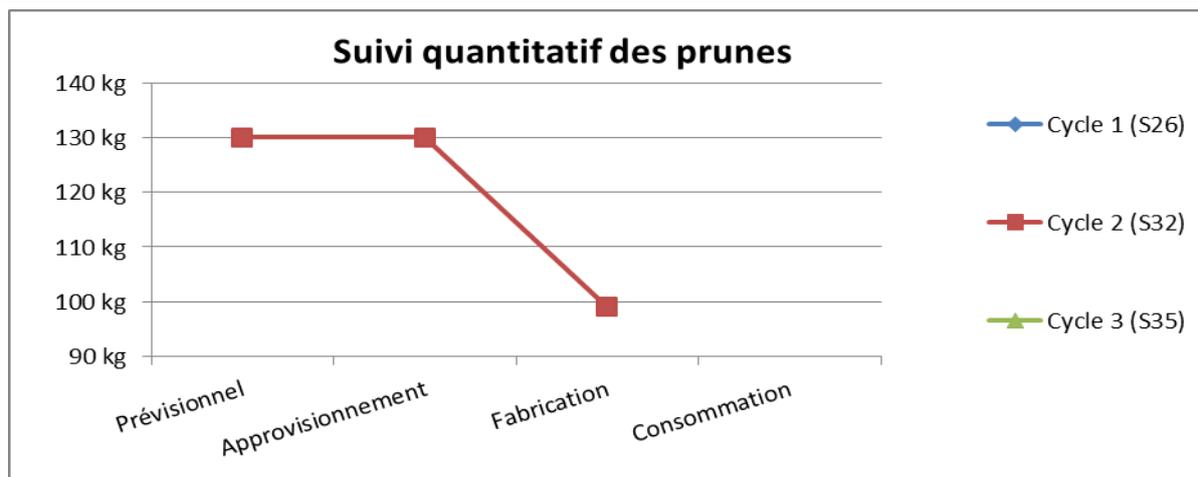
ANNEXE S : FICHE DE SUIVI DE PRODUCTION : LE FROMAGE BLANC AROMATISE

FROMAGES BLANCS AROMATISES				
		Cycle 1 (S26)	Cycle 2 (S32)	Cycle 3 (S35)
Prévisionnel	Nombre de portions prévisionnel S-3 - <i>Patients</i>	?	1008 portions	936 portions
	Nombre de portions commandé - <i>Patients & Rest. Satellites</i>	?	1008 portions	1176 portions
	Inventaire AVANT allotissement - <i>Patients</i>	?	?	936 portions
	Invetaire APRES alotissement - <i>Patients</i>	?	?	158 portions
	Nombre de portions réellement consommé - <i>Patients</i>	?	904 portions	778 portions
	Ecart entre la quantité prévisionnelle et le besoin réel	?	-43 portions	158 portions
Excédents	Nombre de portions supplémentaires lié à l'approvisionnement	?	/	?
	Nombre de portions restant après allotissement	?	-43 portions	158 portions



ANNEXE T : FICHE DE SUIVI DE PRODUCTION : LES PRUNES

PRUNES				
		Cycle 1 (S26)	Cycle 2 (S32)	Cycle 3 (S35)
Prévisionnel	Nombre de portions prévisionnel	?	?	?
	Poids de prunes prévisionnel commandé au magasin - <i>Patients & Internat</i>	?	130 kg	110 kg
	Nombre de portions réellement consommées Patients	?	558 portions	
	Ecarts entre quantité prévisionnelle et besoin réel	?	/	/
Conditionnement	Nombre d'échantillons pesés	?	130*5 + 60 p.	140*5 p.
	Poids moyen par portion	?	137 g	135 g
	Ecart-moyen de pesée sur l'échantillon	?	13 g	4 g
	Poids minimal des échantillons pesés	?	102 g	120 g
	Poids maximal des échantillons pesés	?	158 g	150 g
	Poids net cible par portion	?	?	?
Stock	Poids de prunes AVANT alotissement - <i>Patients & Internat</i>	?	144 kg	134 kg
	Besoin réel statistique en prunes pour les menus - <i>Patients & Internat</i>	?	82 kg	
	<i>Stock de sécurité établi</i>	?	62 kg	
	Poids de prunes APRES alotissement - <i>Patients & Internat</i>	?	45 kg	
	Nombre de portions correspondant au poids restant de prunes	?	325 portions	
Excédents	Nombre de portions supplémentaires liées à l'approvisionnement	?	624 portions	815 portions
	Nombre de portions supplémentaires liées au conditionnement	?	0 portions	0 portions
	Nombre de portions supplémentaires liées au prévisionnel	?	?	?



ANNEXE U : ETUDE PERSONNELLE SUR LE REFROIDISSEMENT DES PCEA DU CHU D'ANGERS, 2012.



CENTRE HOSPITALIER
UNIVERSITAIRE D'ANGERS
POLE RESSOURCES MATERIELLES
DIRECTION DES SERVICES
ECONOMIQUE ET DES ACHATS
SERVICE RESTAURATION



ETUDE DE TERRAIN

Zone de production chaude

Refroidissement et organisation de la production

Présenté par :

Cédric BATIOT
Jean-Baptiste VACHER

Période : du 22 au 25 mai 2012

Sous la direction de : Joël PLAT

Sommaire de l'annexe

1. Contexte de l'étude	165
2. Objectif de l'étude	167
3. Méthodologie de travail.....	167
4. Collecte et analyses des données	170
4.1. Organisation de la production et taux d'occupation du matériel.....	171
4.2. Cellules et cycle de refroidissement	176
5. Préconisations	181
COMPLEMENT N° 1 : PLANNING DE PRODUCTION CHAUDE DU 22/05/12	184
COMPLEMENT N° 2 : PLANNING DE PRODUCTION CHAUDE DU 23/05/12	185
COMPLEMENT N° 3 : PLANNING DE PRODUCTION CHAUDE DU 24/05/12	186
COMPLEMENT N° 4 : RESULTATS BRUTS DU 22/05/12	187
COMPLEMENT N° 5 : RESULTATS BRUTS DU 23/05/12	187
COMPLEMENT N° 6 : RESULTATS BRUTS DU 24/05/12	189
COMPLEMENT N° 7 : ORGANISATION DE LA PRODUCTION 22/05/12	190
COMPLEMENT N° 8 : ORGANISATION DE LA PRODUCTION 23/05/12	190
COMPLEMENT N° 9 : ORGANISATION DE LA PRODUCTION 24/05/12	192
COMPLEMENT N° 10 : PLAN DE SITUATION DE LA ZONE DE PRODUCTION CHAUDE.....	193
COMPLEMENT N° 11 : TAUX OCCUPATION DES MATERIELS DE CUISSON LE 22/05/12	194
COMPLEMENT N° 12 : TAUX OCCUPATION DES MATERIELS DE CUISSON LE 23/05/12	195
COMPLEMENT N° 13 : TAUX OCCUPATION DES MATERIELS DE CUISSON LE 24/05/12	196
Bibliographie de l'annexe	197

1. Contexte de l'étude

Le centre hospitalier universitaire d'ANGERS a investi dans un nouvel outil qui est né durant l'année 1995, fruit d'une réflexion de 5 ans. En effet, les anciens locaux utilisés, âgés d'au moins 25 ans devenaient vétustes, inadaptés et non respectueux des normes en matière d'hygiène et sécurité.

Ce nouvel outil aujourd'hui en fonctionnement depuis plus de 15 ans, a été doté d'un parc de matériels de cuisson et de conditionnement respectant les attentes du maître d'ouvrage en terme de capacité technique pour réaliser les plats des patients hospitalisés. Cependant, les années se sont écoulées et en fin d'année 2011, l'UPC s'est équipée de trois nouvelles sauteuses de grandes capacités tandis que les trois fours 20 niveaux GN 2/1, les deux marmites à bras agitateurs, les deux petites marmites mobiles et les plaques chauffantes sont d'origine.

L'UPC produit des repas en liaison froide. Cette technique utilise comme moyen de liaison la réfrigération des repas. Celle-ci s'opère immédiatement après la cuisson des aliments et la durée de descente en température de +63°C à +10°C doit être inférieure à deux heures¹⁵⁰ ceci pour assurer une qualité sanitaire maximale lorsque les plats cuisinés sont livrés plusieurs jours après leur fabrication.

La liaison froide a donc comme conséquence directe la mise en place d'un cycle de refroidissement effectué en aval de la cuisson, qui doit être effectué en minimisant au maximum le temps d'attente des denrées alimentaires avant le traitement thermique. Cette étape est très importante pour la stabilisation du produit alimentaire, d'un point de vue microbiologique.

Le refroidissement s'effectue par le biais d'un matériel spécifique, conçu uniquement pour permettre la descente en température d'un produit liquide ou solide d'une température avoisinant les 90°C à la sortie du four à +10°C à cœur en un minimum de temps. Cette méthode de travail permet de désolidariser complètement l'organisation de la production des logiques et des rythmes de consommation, qui restent très spécifiques dans ce secteur¹⁵¹.

¹⁵⁰ POULAIN J-P., LARROSE G., Traité d'ingénierie hôtelière - conception et organisation des hôtels restaurants et collectivités, éditions Jacques Lanore, Paris, 1995, p223p.

¹⁵¹ POULAIN J-P., LARROSE G., Traité d'ingénierie hôtelière - conception et organisation des hôtels restaurants et collectivités, éditions Jacques Lanore, Paris, 1995, p223.

Cette cuisine centrale angevine avait été dotée à son commencement de trois cellules de refroidissement FRIGETRONIC. Selon la notice technique du Dossier d'Ouvrage Exécuté¹⁵² délivré par l'entreprise possédant dans son lot l'installation de cellules de refroidissement, celles-ci sont dimensionnées de la façon suivante : 0.78x0.97x1.8 m, soit environ un volume utile de 1,4m³. Cette donnée peut s'avérer utile lors de l'étude. De plus, environ une dizaine d'années après la mise en fonctionnement de la cuisine, une nouvelle cellule de refroidissement ACFRI, GN2/1 a été installée pour faire face au volume important de produits à refroidir, les trois autres cellules ne pouvant suivre le rythme et le rendement exigé lors d'une journée de production.

La production des repas est effectuée selon le concept de production « cuisine d'assemblage ». La cuisine d'assemblage consiste à réaliser une production culinaire (hors d'œuvre, plat garni, dessert) à partir de produits achetés dans un état déjà plus ou moins élaboré, en les assemblant dans le cadre de la recette, avec ou sans cuisson. Elle a pour effet de transférer vers l'amont, en l'occurrence les industries agro-alimentaires, certaines phases de la production classique d'une cuisine, notamment les étapes préliminaires, permettant ainsi la réalisation d'effets d'échelle et de gain de productivité. Cependant, cette méthode peut être utilisée de manière plus ou moins systématique, donnant naissance à des organisations différentes (selon le degré d'élaboration utilisé pour les produits achetés). La notion d'assemblage ne recouvre pas un concept unique.¹⁵³

Dans notre cas, le concept utilisé est la cuisine d'assemblage, qui consiste à utiliser le plus souvent possible des produits semi-élaborés, mais non-finis, en continuant cependant d'effectuer les phases de cuisson et de finition dans la cuisine.

La notion de concept de production va avoir une influence sur le type de matériel sollicité et utilisé, important donc en termes d'organisation de production, ce qui peut avoir une influence plus ou moins directe sur l'étape de refroidissement des repas.

Le conditionnement est effectué à la suite de la cuisson dans la zone de préparation chaude sur une chaîne de conditionnement en barquettes individuelles. Chaque garniture, chaque viande/poisson sont dressés séparément, essentiellement dans des assiettes jetables. Parallèlement, pour les restaurants satellites, les repas sont conditionnés dans des plats gastronomes GN1/1, toujours dans le local production chaude, sur des tables en inox.

¹⁵² FRIGETRONIC, - documentation technique, Dossier d'ouvrages exécutés CHU Angers, 1995.

¹⁵³ POULAIN J.-P., LARROSE G., Traité d'ingénierie hôtelière - conception et organisation des hôtels restaurants et collectivités, éditions Jacques Lanore, Paris, 1995, p216.

Pour pouvoir visualiser plus facilement la zone de préparation chaude, nous avons représenté le plan de celle-ci avec son équipement légendé, en complément n°10.

2. Objectif de l'étude

Cette étude a été commanditée par l'équipe d'encadrement de l'UPC à la suite de plusieurs constats. Premièrement, il n'était pas rare, même si cela semblait occasionnel, lors de visites ou de passages impromptus dans les cuisines de l'UPC, d'observer des échelles non couvertes de bâches plastiques, des plats de patients déjà conditionnés et stockés en cagettes superposées sur socle rouleau, en attente devant les cellules de refroidissement. Le premier questionnement a tout de suite été celui de savoir si ce type d'évènement restait occasionnel ou répété, s'il était possible d'avoir une perte de maîtrise sur le refroidissement. Ensuite, l'hypothèse que l'organisation de la production actuelle n'était peut-être pas adaptée rigoureusement au cycle de refroidissement final, engendrant ainsi des temps d'attente inévitable, a été mise en évidence.

De plus, un second constat a été fait : certaines fois, il est apparu, au regard de la réglementation spécifiée dans le paquet hygiène, un dépassement du temps autorisé lors du cycle de refroidissement d'un produit alimentaire (cycle supérieur à deux heures). Cela reste rare mais existant. L'hypothèse que ces temps d'attente soient au final plus présents que le laissent penser les feuilles de traçabilité, que cette perte de maîtrise puisse être liée à une réalisation des tâches quelque peu imprécise ou à des pratiques de fabrication irrégulières, a permis d'émettre l'idée de constituer une étude de terrain. Celle-ci permettrait de se rendre compte directement de la probabilité qu'il y ait une perte de maîtrise ou au contraire, que le système fonctionne bien, mais qu'il arrive à de rares occasions, de faire face à des impondérables. L'équipe d'encadrement nous a donc proposé de mener cette étude, que nous avons effectuée durant le mois de mai 2012.

3. Méthodologie de travail

Pour répondre à cette demande, nous avons mis en place un protocole d'observation sur le terrain durant trois journées complètes de production.

Nous avons choisi comme procédé, une méthode utilisée dans les sciences sociales, dans la discipline de la sociologie de l'alimentation plus exactement. L'observation est un travail empirique permettant de pouvoir suivre attentivement et dans son intégralité des

phénomènes divers, à l'aide d'outils appropriés, sans craindre de pouvoir les modifier. Elle se distingue ainsi de la méthode expérimentale qui intègre l'observateur dans l'équation.¹⁵⁴

L'observation relève d'un triple travail, celui de perception, de mémorisation et de notation, ces trois activités sont en interaction et s'améliorent en même temps. Le but de notre démarche est de rendre familier ce qui est étranger par objectivation et de rendre étranger ce qui est familier, pour enclaver les « allant de soi », que l'on aurait pu intégrer durant nos périodes de découverte de l'UPC.

Nous souhaitons, de part cette méthode, dégager certaines pistes de réflexion, l'utiliser à la fois comme outil de découverte, mais également comme outil de vérification.

Nous avons pour cela élaboré une grille d'observation et choisi un certain nombre de critères d'observation qui pourraient nous permettre de compiler un maximum de données de la manière la plus réaliste et exhaustive possible sans s'encombrer d'éléments inutiles.

Nous avons séparé notre observation en deux parties, une première davantage centrée sur l'organisation de la production et une deuxième ciblant le processus de refroidissement des PCEA.

Nous avons souhaité connaître la durée moyenne nécessaire pour préparer, cuire et maintenir au chaud, la durée de conditionnement et de refroidissement, et cela, pour chaque plat identifié dans le planning de production du jour de l'observation. Pour cela, nous avons souhaité identifier les matériels utilisés et leur temps d'occupation, pour visualiser la charge de travail journalière sur chaque type de matériel.

Nous avons choisi de noter les heures de refroidissement des préparations, ainsi que leur quantité, pour visualiser la charge à refroidir par cycle, voire mesurer le besoin en cellules de refroidissement pour un volume donné. Pour cela, il est essentiel de spécifier le numéro de cellule pour chaque cycle. Enfin, pour mettre en lumière le temps nécessaire de refroidissement des plats, selon leurs caractéristiques intrinsèques, nous avons spécifié les horaires et les températures de début et de fin de refroidissement, avec la température de fin de cuisson et les hauteurs des sauces qui sont refroidies en plats gastronomes, sachant que ces critères peuvent influencer grandement.

Ces critères ont été établis suite à une réflexion préalable par rapport à l'étude que l'on nous demande de réaliser. Nous avons, au regard des objectifs fixés et de la problématique

¹⁵⁴ LEFEVRE N., *Méthodes et techniques d'enquête*, [en ligne], 2006, disponible sur : < staps.univ-lille2.fr/fileadmin/user_upload/ressources_peda/masters/slec/obser_object.pdf >.

posée (« la perte de maîtrise quant au refroidissement est-elle réelle et fréquente et dans ce cas, comment peut-on la solutionner ? ») émis quelques hypothèses que nous pourrions infirmer ou confirmer par le biais de données relevées selon ces critères :

Hypothèse n°1: Les cuissons courtes ne sont pas réalisées en premier, les cellules de refroidissement ne sont donc pas occupées pendant tout le début de la journée de production.

Hypothèse n°2: Le taux d'occupation des matériels est disparate, les produits à refroidir ne seraient donc pas échelonnés dans le temps et s'accumuleraient à certains moments de la production, les cellules ne seraient donc pas utilisées continuellement, engendrant des temps d'attente.

Hypothèse n°3: L'ordonnancement des tâches n'est pas coordonné entre les agents de la cuisson et ceux du refroidissement, par conséquent certaines cuissons sont lancées alors que les cellules sont toutes occupées, ce qui engendre une attente des produits à température non dirigée.

Hypothèse n°4: Les cellules de refroidissement sont trop chargées, donc le temps de refroidissement allongé.

Hypothèse n°5: Le nombre de cellules de refroidissement n'est pas suffisant.

Hypothèse n°6: La réalisation des menus ne permet pas de lisser la charge de travail sur la journée et de répartir les tâches sur les différents matériels.

Hypothèse n°7: Les produits ne sont pas piqués au même endroit, d'un produit à un autre, les temps de refroidissement sont donc différents.

Hypothèse n°8: La hauteur de sauce minimum n'est pas respectée donc le temps de refroidissement est plus long.

Hypothèse n°9: Les sondes des cellules de refroidissement sont défectueuses, le temps de refroidissement serait donc plus long que ce qui est nécessaire.

Ces hypothèses de travail nous permettent de guider nos observations et de nous concentrer davantage sur certains éléments, dans un contexte cependant général.

Sur le terrain, une personne aura en charge d'observer la partie production et une autre la partie refroidissement, pour permettre d'obtenir une vision globale et rigoureuse, par la prise de notes. Nous avons défini tout ceci en amont, de manière à avoir une démarche unique et

répétitive sur les trois jours d'observation, et permettre ainsi la comparaison entre les différentes journées de production, si besoin en est.

Nous nous sommes donc équipés de crayons, de nos grilles d'observation, d'une montre et d'un outil de mesure et avons suivi les agents selon leur horaires de travail, à savoir 6h00 – 13h35.

4. Collecte et analyses des données

Nous avons effectué une observation sur le terrain, en production chaude, durant trois jours consécutifs : le mardi 22 mai, le mercredi 23 mai et le jeudi 24 mai 2012. Ces dates ont été sélectionnées de manière à ce que nous puissions avoir une vision représentative de la production, sur un temps assez long et contigu de manière à avoir une pluralité de données et ainsi faire une analyse rigoureuse. Nous avons essayé de choisir également des journées de production qui nous auraient permis d'observer l'organisation de travail de différents agents sur un même poste et ainsi visualiser un possible écart de pratique, mais cela nous était impossible compte tenu de notre emploi du temps et de l'amplitude disponible pour réaliser l'étude. Les cuisiniers sur les postes de cuisson et de refroidissement ont été les mêmes sur la période d'observation.

Une dizaine d'agents travaillaient dans le secteur de la production chaude, répartis sur différents postes tels la fabrication du potage/entremets, la cuisson, le conditionnement et le refroidissement, de 6h00 à 13h35.

La veille de chaque observation, nous avons fait une copie de nos grilles vierges et du planning de production qui sera utilisé par les cuisiniers comme objectif de production. Nous vous avons mis en complément n°1, 2 et 3, les plannings concernant les jours de production étudiés. Nous pouvons notamment voir l'intitulé du plat, la quantité nécessaire et le mode de conditionnement. Notre premier constat à la lecture de ce document a été le suivant : l'ordonnancement des tâches et des cuissons n'est pas spécifié ni défini de manière imposé, ce qui laisse libre choix quant à la mise en œuvre de celles-ci par les cuisiniers, selon leur propre organisation.

Nous nous sommes donc réparti la charge de travail en termes d'observation et de prise de note de la manière suivante : un de nous se positionnait davantage du côté des matériels de cuisson et conditionnement, tandis que le second se plaçait davantage vers les cellules de

refroidissement et la chambre froide « produits finis ». Nous avons donc obtenu les résultats bruts de notre investigation que nous vous présentons en compléments n°4, 5 et 6.

Nous avons souhaité, toujours dans la perspective d'apporter une réponse aux différentes hypothèses posées, de mettre en perspective ces résultats, pour leur donner davantage de corps, de sens et de lisibilité.

Nous avons choisi de réaliser un diagramme de GANTT dans la mesure où celui-ci permet le suivi des différentes opérations mises en œuvre et leur réajustement, si apparition de retard par exemple. Il permet de renseigner sur la durée de la tâche, le moment où elle débute et celui où elle s'achève au plus tôt et au plus tard¹⁵⁵.

En somme, cet outil permet d'ordonnancer, terme que définit M.CARLIER de la manière suivante : « ordonnancer un ensemble de tâches, c'est programmer leur exécution en leur allouant les ressources requises et en fixant leur date de début ». Ceci nous permet d'appréhender deux problématiques, qui pourraient être dans notre cas, l'optimisation de la quantité de travail en attente et l'optimisation du temps d'immobilisation des moyens¹⁵⁶.

Il nous sera donc plus évident, de par les compétences attendues de ce diagramme, d'évaluer les taux de charges des différents moyens de production en effectuant un jalonnement, et de mettre en lumière les temps dits « improductifs » des cellules de refroidissement qui pourrait être une cause de perte de maîtrise. C'est un outil de visualisation¹⁵⁷.

4.1. Organisation de la production et taux d'occupation du matériel

Dans notre cas, celui-ci nous permet de distinguer le temps nécessaire pour cuire, conditionner et refroidir, selon chaque plat et l'heure de sa mise en œuvre dans la journée. De plus, l'ordonnancement des tâches de production dans l'amplitude horaire défini par le temps de travail y est clairement exprimé au travers cet outil.

Prenons l'hypothèse n°1: "Les cuissons courtes ne sont pas réalisées en premier".

¹⁵⁵ FICHE EDUCATION, Pert et Gantt, l'ordonnancement du travail, [en ligne], 2006, 32p, disponible sur : < <http://www.cerpet.education.gouv.fr/EG/etudes/ordpert-gant.pdf> >.

¹⁵⁶ AKROUT M., MASMOUDI F., Fonction ordonnancement au sein d'un système de gestion de production « étude d'un cas », [en ligne], 2006, p3, disponible sur : < <http://www.cnrs.edu.lb/info/akrout.pdf> >.

¹⁵⁷ DOCUMENTATION RESSOURCE LYCEE, Utilisation du diagramme de Gantt, [en ligne], 2005, 7p, disponible sur : < <http://www.ac-nancy-metz.fr/pres-ab/juliedaubierombas/disciplines/productique/preparationtravail/fichiers/diagrammegantt.pdf> >

Si nous observons le diagramme de Gantt, de la journée de production du 22 mai 2012, établi en complément n°7, nous nous apercevons que les cuissons courtes telles celles des steaks hachés, carottes rondelles, poissons, riz, coquillettes, sont effectuées dans les deux premières heures de la journée. Le sauté d'agneau, la viande et les légumes pour le couscous, les sauces et le paleron, sont mis en œuvre dans une seconde partie, après 8h00.

En ce qui concerne la journée du 23 mai 2012, illustrée en complément n°9, les premières cuissons lancées sont les purées (galets à cuire au four), les steaks hachés en sauteuses, les tomates farcies au four, dans les dix premières minutes de la journée. Nous pouvons cependant voir dans ce cas, que la sauce du colombo de poisson a été mise en œuvre en tout début de matinée, car la disponibilité des sauteuses le permettait. De plus, c'est un plat qui nécessite un mijotage et dans la mesure où d'autres cuissons courtes sont lancées parallèlement, cela ne pose aucun souci, au contraire.

Quant à la production du 24 mai 2012, en complément n°10, il y a peu de plats nécessitant une cuisson très longue, mais là encore, ce sont des cuissons courtes qui ont été lancées dès le début de la journée, la ratatouille et la sauce chasseur étant mises en œuvre respectivement vers 7h00 et 10h00.

L'hypothèse 1 est donc infirmée. La journée de production débute par des cuissons courtes de manière à occuper la thermoscelleuse et les cellules de refroidissement le plus rapidement possible, de manière à éviter les temps d'attente dans la journée.

Prenons ensuite l'hypothèse n°2: "Le taux d'occupation des matériels est disparate": Nous avons réalisé la même observation que ci-dessus en spécifiant cette fois-ci le type de matériel utilisé sur l'axe des ordonnées, le temps sur l'axe des abscisses et le temps d'utilisation nécessaire pour chaque produit. Pour pouvoir lire ce graphique, il est nécessaire que nous ayons les mêmes critères de lecture, à savoir la légende concernant les matériels. Nous avons donc décidé de représenter la zone de production et son matériel annoté en complément n°10, ce qui nous permet également de nous positionner sur le plan durant notre phase d'observation (tout en sachant que nous étions très rarement immobiles dans la cuisine). Ce choix permet, selon nous, de visualiser plus précisément les conditions de production.

Si nous observons le diagramme du taux d'occupation du matériel de la journée du 22 mai 2012, situé en complément n°11, nous pouvons mettre en évidence le fait que les sauteuses sont très sollicitées tandis que l'utilisation des fours reste minime. En effet, le mardi est le jour de production des plats de la carte fixe, notamment les pâtes et le riz qui sont cuits en

sauteuse. Parallèlement, la fabrication d'un couscous est programmée le même jour, ce qui nécessite également des sauteuses pour la viande et les légumes du couscous. Les marmites sont, elles aussi, utilisées. De ce fait, une grosse partie de la production est effectuée dans les sauteuses, le taux d'occupation des matériels n'est pas très homogène et complexifie la gestion du refroidissement en aval, sans tenir compte du fait que la journée s'intensifie pour les cuisiniers. En ce qui concerne les cellules de refroidissement, nous pouvons constater quelques périodes creuses dans l'amplitude de la journée de production.

Lors de la journée de production du lendemain, présenté en complément n°12, nous avons constaté une bonne répartition de la charge de travail sur les différents outils de production. Il est à noter également que le volume de portions à produire est moindre au regard de la journée du mardi. Les cellules ont été exploitées à leur maximum, avec très peu de périodes creuses. En outre, nous pouvons souligner le fait que celles-ci ont été fonctionnelles rapidement après le début de la production.

Enfin, en ce qui concerne la journée du jeudi 24 mai, illustrée en complément n°13, nous avons constaté également une bonne répartition des charges de travail, de manière homogène sur les différents matériels, avec des amplitudes non productives moindre concernant les fours au regard des jours précédents. Les cellules de refroidissement, quant à elles, ont été utilisées à plein régime, notamment la cellule n°1 et 4, en se différenciant légèrement des deux autres qui ont connu quelques périodes creuses.

En somme, nous pouvons souligner la charge importante de production sur un type de matériel lors de la première journée d'observation ainsi que quelques temps non productifs pour les cellules de refroidissement lors du premier et dernier jour d'investigation.

Si nous prenons l'hypothèse n°3: "L'ordonnancement des tâches n'est pas coordonné entre les agents de cuisson et ceux du refroidissement, engendrant des temps d'attente":

Il est difficile d'appréhender cette notion à travers des données chiffrées et leur représentation, dans la mesure où il s'agit de communication entre les différents protagonistes. Cependant, notre observation nous a permis de constater que cette communication est existante entre les cuisiniers en cuisson et au refroidissement. En effet, il n'est pas rare que celui en poste devant les cellules aille voir celui au chaud pour lui indiquer qu'une cellule va probablement se libérer dans tant de minutes, ce qui laisse au cuisinier la possibilité de gérer son organisation et ainsi diminuer les temps d'attente. L'expérience des agents dans ce cas-là facilite grandement sa mise en œuvre. L'entente, le savoir-faire,

l'anticipation et la communication entre les deux pilotes de la production chaude et du refroidissement sont essentielles et c'est ce qui est ressorti de notre observation. Un manque de communication pourrait donc influencer l'organisation de la production et être vecteur de produits en attente.

Durant notre observation, nous avons relevé quelques horaires nous permettant ainsi de connaître les temps d'attente de chaque plat, qu'il soit avant le conditionnement ou avant le refroidissement.

En effet, grâce aux diagrammes construits lors de notre étude, nous avons pu mettre en évidence quelques préparations qui ont subi un temps d'attente relativement important. Nous avons décidé de les classer par journée de production en séparant les plats ayant connu une attente avant le conditionnement et ceux avant le refroidissement :

- Le 22/05/12
 - Plats en attente avant conditionnement
 - Filet de poisson nature
 - **Coquillettes CF et nature CF**
 - Riz CF et nature CF
 - Poulet rôti
 - Haricots verts
 - Sauce estragon
 - Plats en attente avant refroidissement
 - Riz au lait
 - Choux fleur
 - Pommes de terre cubes
 - Sauce curry
 - Sauce harissa
- Le 23/05/12
 - Plats en attente avant conditionnement
 - Purée de brocolis
 - Purée de haricots verts
 - Purée de petits pois nature
 - Purée de carottes nature
 - **Tomates cuites + natures**
 - Spaghetti + nature
 - Fond d'artichaut
 - Plats en attente avant refroidissement
 - Paleron de bœuf
 - Mousseline d'épinard
 - **Sauce moutarde + mixée**
 - Entremets vanille sans sucre
 - Sauce basilic
 - Sauce crème
- Le 24/05/12
 - Plats en attente avant conditionnement
 - Semoule enrichie
 - Mogettes nature
 - Filet mignon (grilles)

➤ Plats en attente avant refroidissement

- **Ratatouille sans sel (barquettes)**
- **Ratatouille salée (plats)**
- Saumon (plats + grilles)
- Duos de choux (brocolis) (barquettes)

Après avoir mis en évidence ces préparations, nous les avons analysées et nous en avons sélectionné quelques-unes ayant potentiellement un risque de perte de maîtrise liée au refroidissement (en gras ci-dessus), au regard de la loi qui impose, comme le stipule l'arrêté du 21 décembre 2009, que « le refroidissement rapide des préparations culinaires est opéré de telle manière que leur température à cœur ne demeure pas à des valeurs comprises entre +63°C et +10°C pendant plus de deux heures »¹⁵⁸.

Nous avons ensuite repris chacun de ces produits et nous avons couplé ces informations aux données que nous avons relevées concernant les températures de fin de cuisson ou de début de refroidissement, dans le but de mettre en évidence le risque de non-respect de la réglementation :

➤ Coquillettes CF

Les coquillettes ont attendu après refroidissement 20 minutes pour les premières ayant été conditionnées à température ambiante. L'amplitude horaire entre la fin de cuisson et les dernières coquillettes ayant été refroidies est de 2h08, sachant que la température de celles-ci avant le refroidissement est de 26°C. N'ayant pas relevé l'horaire de fin de refroidissement, nous ne pouvons annoncer de conclusions formelles. Cependant, nous pouvons souligner le fait que si le temps d'attente après cuisson et pré-refroidissement avait été plus court, le risque aurait été diminué.

➤ Tomates cuites + nature

Les tomates cuites ont attendu près de 45 minutes à température ambiante avant d'être conditionnées. De plus, la température à cœur de ces tomates après la cuisson était de 40°C (produit surgelé). Cependant, l'amplitude horaire entre la fin de cuisson et la fin du refroidissement est de 1h46, mais nous ne pouvons déterminer l'heure à laquelle le produit était à 63°C pour pouvoir confirmer la conformité du produit. Nous pouvons donc mettre en

¹⁵⁸ Arrêté du 21 décembre 2009, annexe 4, *disposition particulières applicables aux établissements de restauration collective*.

lumière la perte de maîtrise quant à la durée d'attente de ces produits avant conditionnement compte tenue de la température de fin de cuisson.

➤ Sauce moutarde + mixée

La sauce moutarde a connu un temps d'attente avant le refroidissement de 20 minutes. De plus, l'amplitude nécessaire au refroidissement de la sauce est de 1h49. Cependant, la température d'entrée du produit en cellule est de 83°C, le produit est bien refroidi de +63°C à +10°C en moins de deux heures. Il semble néanmoins intéressant de préciser que concernant les sauces, le temps nécessaire pour les refroidir est conséquent, il est donc important de réduire au maximum les temps d'attente.

➤ Ratatouille sans sel (barquettes)

La ratatouille sans sel pour les patients a connu un temps d'attente avant le conditionnement de 26 minutes. De plus, l'amplitude entre la fin de cuisson et le début de refroidissement semble être de 2h04 sur le graphique. Cependant, deux lots différents ont été refroidis à la suite, chacun ayant un temps de refroidissement de 55 minutes à une heure. Dans la mesure où la température d'entrée du produit en cellule est de 63°C, le produit respecte bien la réglementation.

➤ Ratatouille salée (plats)

Enfin, concernant la ratatouille conditionnée dans des plats, le temps d'attente avant le refroidissement est de 40 minutes sachant que l'amplitude horaire entre la fin de cuisson et la fin du refroidissement est de 2h15. La température à l'entrée de la cellule est de 53°C sachant que le temps nécessaire au refroidissement est de 1h30. Si le temps d'attente de ce produit avait été moindre, le risque de perte de maîtrise aurait pu être évité.

4.2. Cellules et cycle de refroidissement

En ce qui concerne l'hypothèse n°4: "Les cellules de refroidissement sont trop chargées", nous avons pu nous rendre compte que les cellules de refroidissement ne sont pas surchargées, elles sont occupées dans le pire des cas par 22 caquettes de 15 portions soit environ 330 portions. Par exemple, pour du poulet, pour ce même volume, la durée du refroidissement a été de 1h00, pour du riz, 40 minutes.

En ce qui concerne le conditionnement en plat, le refroidissement est opéré pour une quinzaine de plats maximum, tandis que la hauteur des sauces conditionnées en plats ne dépasse pas les 5 cm, hauteur critique lors du refroidissement.

En somme, les cellules de refroidissement paraissent non surchargées, ce qui laisse à penser que le temps de refroidissement n'est pas allongé par le volume à refroidir trop important. Pour être plus précis dans l'analyse, il faudrait comparer le volume et le temps de refroidissement par cycle dans les cellules, tout en spécifiant le type de produit et ses caractéristiques intrinsèques. Ensuite, il faudrait chercher à savoir s'il y a une corrélation importante entre les deux facteurs (volume et temps) et déterminer le seuil à partir duquel il n'y aurait presque plus d'interaction entre les deux (par exemple, si on refroidit 300 ou 500 portions, il faudra pratiquement autant de temps). Mais ceci reste une étude à part entière.

Prenons ensuite l'hypothèse n°5: "Le nombre de cellules de refroidissement n'est pas suffisant":

La dotation en cellule de refroidissement est à l'heure actuelle de quatre, de même gabarit, soit 1.4m³ chacune en volume utile (par extension dans la mesure où les données techniques de la dernière cellule arrivée ne précisent pas les dimensions, mais semble identique aux premières).

Parmi ces trois journées de production, la plus chargée en termes de volume a été celle du mardi 22 mai, qui, selon le planning de production, avait comme objectif 9358 portions + les 444 portions de riz au lait qui n'apparaissent pas sur le planning.

En ce qui concerne la dotation en matériel, elle est construite, de manière théorique, de la façon suivante, selon une base de données statistiques, établie dans des établissements dont le besoin a été comblé, ayant une gestion de production fonctionnelle et adaptée :

Une cellule de refroidissement GN2/1, 20 niveaux, a une durée moyenne de cycle de 45 minutes. Il y a environ 6 cycles réalisés dans une journée de production. Celle-ci permet de refroidir environ 640 portions par cycle, soit environ 3840 portions par jour. Si nous nous référons au volume de repas à produire et à refroidir par conséquent lors de la journée la plus intensive, le mardi 22 mai 2012, nous avons 9358+444=9802 portions à refroidir, soit:
 $9802/3840 = 2.55$ cellules.

Si nous devons calculer le besoin en dotation de cellule par rapport à la journée du mardi, d'un point de vue tout à fait théorique, trois cellules de refroidissement seraient nécessaires pour assurer l'objectif. Nous pouvons donc conclure que les quatre cellules de refroidissement devraient suffire pour refroidir le volume de produits fabriqués en une journée.

En ce qui concerne l'hypothèse n°6: " La réalisation des menus ne permet pas de lisser la charge de travail sur la journée et de répartir les tâches sur les différents matériels.": Pour pouvoir appréhender cette hypothèse, il faudrait comparer les 26 déclinaisons des menus. Le temps jouant contre nous, nous allons juste présenter le menu normal, qui représente 80% du volume de production journalier.

Le mardi 22 mai 2012, les cuisiniers ont produit les repas suivants:

- **Mardi 22 mai, DINER**
 - Roti de dinde nature
 - Purée pommes de terre au lait CF
 - Spécialité fromagère
 - Fraises

- **Mercredi 23 mai, DEJEUNER**
 - Radis beurre
 - Couscous (V)
 - Semoule.
 - Emmental
 - Pomme cuite

- **Jeudi 24 mai, DINER**
 - Croque-Monsieur
 - Salade verte nature CF
 - Petits suisses aromatisés
 - Kiwi

Nous pouvons nous rendre compte que lors de la détermination du menu, une grosse production nécessitant deux sauteuses (couscous) était prévue, les purées s'elaborant en marmite et les produits constants étant produits en four et dans les autres sauteuses. Les menus ne semblent pas tenir compte du besoin en sauteuse pour fabriquer ces produits-là, pour cette journée de production. En effet, si nous nous référons au taux d'utilisation du matériel présenté en complément n°7, les fours semblent peu utilisés au regard des sauteuses. Il est à noter que théoriquement, le mardi, les menus du mercredi soir, jeudi midi et jeudi soir sont produits, il y a donc eu un réajustement en termes d'organisation.

Le mercredi 23 mai 2012, les cuisiniers ont produit les repas suivants:

- **Jeudi 24 mai, DEJEUNER**
 - Concombres sce crème
 - Colombo de poisson
 - Riz basmati
 - Tome noire
 - Pomme

- Vendredi 25 mai, DEJEUNER
 - Salade piémontaise
 - Roti porc à la moutarde
 - Haricots verts CF
 - Entremets vanille
 - Fraises

- Vendredi 25 mai, DINER
 - Spaghettis fruits de mer PU
 - Mimolette
 - Orange

Pour cette journée de production, nous pouvons d'ores et déjà visualiser selon les graphiques que la production semble homogène, dans la mesure où il n'y a qu'une production nécessitant un temps relativement long (colombo), le reste s'effectuant en sauteuse, marmite ou four, mais sur des temps moins conséquents. Là encore, il est à noter que théoriquement, le mercredi, les menus du vendredi midi, vendredi soir et samedi midi sont produits, il y a donc eu un réajustement en termes d'organisation.

Le jeudi 24 mai 2012, les cuisiniers ont produit les repas suivants:

- Samedi 26 mai, DINER
 - Carottes râpées sauce citron
 - Chipolatas
 - Mogettes
 - Yaourt nature BIO
 - Poires au sirop

- Dimanche 27 mai, DEJEUNER
 - Œufs durs sauce tomate
 - Ratatouille
 - Camembert
 - Banane

- Dimanche 27 mai, DINER
 - Saumon sauce basilic (HO)
 - Pintade rôtie et jus
 - Pom'cocotte
 - Cantal (coupe)
 - Tarte pommes rhubarbe

Là encore, le menu reste globalement semblable aux deux précédents, il n'y a pas d'éléments qui attirent notre attention et qui pourraient engendrer des conséquences inévitables sur l'organisation de la production.

Cette analyse ne peut se suffire à elle-même pour répondre rigoureusement à cette hypothèse, dans la mesure où il est difficile de prendre en compte tous les menus et de les analyser dans leur globalité. Cependant, la conséquence de la réalisation des menus, en ce qui nous concerne, restent le temps d'occupation de chaque matériel pour chaque journée de production, point à laquelle nous avons répondu ci-dessus.

Concernant l'hypothèse n°7 : « Les produits ne sont pas piqués au même endroit, d'un produit à un autre, les temps de refroidissement sont donc différents » :

L'espace demeure restreint entre les niveaux des échelles et la difficulté de conserver la sonde dans une position stable lors du refroidissement rend difficile la réalisation de prise de températures fiables et répétitives.

L'observation a montré que le personnel de production tente de réaliser les mesures en piquant les produits aux points les plus difficiles à refroidir (cœur de produits, milieu d'échelle, centre de bacs gastronomiques...) mais les températures ne semblent toutefois pas toujours révéler la valeur réelle et homogène des produits.

Par conséquent, un écart de température peut apparaître au niveau du piquage de la sonde de la cellule de refroidissement au cœur du produit, faisant ainsi varier les mesures et les temps nécessaires à leur refroidissement. Cependant, il demeure complexe de rationaliser cette tâche davantage dans la mesure où les produits sont très divers, leur forme géométrique, leur conditionnement, leur position dans la cellule fluctuent grandement. La corrélation entre le temps de refroidissement/ temps d'attente et le piquage de la sonde ne semble pas significative.

Pour ce qui est de l'hypothèse n°8: "La hauteur de sauce minimum lors du conditionnement n'est pas respectée":

Sur le nombre d'échantillons observés (cf compléments n°4,5 et 6 dans la colonne "hauteur sauce"), qui s'élève à 24 relevés, la hauteur moyenne de la sauce conditionnée en bac gastronomique avant refroidissement est de 3.79 cm. La hauteur théorique à ne pas dépasser étant de 5 cm, nous pouvons donc infirmer cette proposition.

Les observations sur le terrain ont montré que les quantités de sauce maximales recommandées étaient globalement respectées et que malgré ceci, le temps nécessaire à son refroidissement est conséquent.

Enfin, concernant l'hypothèse n°9 : « Les sondes des cellules de refroidissement sont défaillantes, le temps de refroidissement serait donc plus long que ce qui est nécessaire ».

Tout d'abord, les sondes sont vérifiées tous les quatre mois et les écarts constatés sont apposés sur les machines. Grâce à cela, le personnel de production prend en compte ces informations dans la réalisation de son calcul de température et de durée de refroidissement (l'affichage diffère de la température réelle). Lors de notre observation, nous avons pu constater qu'il y a une attention et un respect par rapport aux procédures, et qu'il semble y avoir peu de choses à améliorer à ce sujet, dans la mesure où la concordance température affichée et température réelle de la cellule de refroidissement n'est pas précise.

De plus, lors de l'étude, des prises de températures ont été effectuées en parallèle de celles effectuées par les sondes des cellules et les résultats étaient concordants, avec la prise en considération de l'écart de température (donc il ne peut pas y avoir d'écarts significatifs qui pourraient expliquer des dérives). Les agents connaissent par cœur les écarts et le prennent en considération pour être en accord avec la réglementation. Cependant, nous pouvons souligner le fait que les agents ayant en charge le refroidissement lors de notre étude sont habitués à utiliser le matériel de refroidissement et à jongler avec l'écart de température entre les valeurs réelles et affichées. Que se passerait-il avec des cuisiniers non habitués ?

5. Préconisations

Nous avons pu voir au cours de l'analyse des données chiffrées, que notre étude de terrain a pu mettre en évidence quelques constats :

Premièrement, l'utilisation non homogène des matériels durant une journée de production, liée essentiellement à la définition des menus peut avoir une incidence sur la disponibilité des cellules de refroidissement et par conséquent, peut entraîner une attente des produits à température non dirigée. En outre, l'écart entre la température affichée et la température de la sonde est une notion difficile à manier de manière rigoureuse par les agents non-initiés et peut être source de perte de maîtrise lors du renseignement des fiches techniques.

Hormis cela, notre observation nous a permis de recueillir des données satisfaisantes, dans la mesure où l'organisation entre la production et le refroidissement est très bien réalisée avec une bonne circulation de l'information. L'ordonnancement des tâches est conforme à toute bonne gestion de la production en réalisant les cuissons courtes dès le départ pour faire fonctionner les cellules le plus rapidement possible. Celles-ci ne semblent pas être surchargées, le volume introduit correspond à la capacité acceptable du matériel. De plus, la

dotation en équipement de refroidissement a été bien estimée, ne pénalisant pas la production d'un point de vue matériel.

Enfin, le refroidissement des sauces en bac gastronorme, peut être la cause d'un encombrement de la cellule si la hauteur de celle-ci est trop importante dans les bacs gastronomes, dans la mesure où la température est prise à cœur. Durant notre observation, nous avons pu identifier que le conditionnement de la sauce est correctement effectué, même s'il est probable que les agents n'ont pas de repère maximal concernant la hauteur à respecter.

Nous souhaiterions cependant souligner le fait que nous avons réalisé notre étude de terrain avec une équipe ayant de l'expérience et ayant l'habitude de travailler ensemble. De ce fait, il est difficile de généraliser les pratiques collectives de l'ensemble des cuisiniers concernant les méthodes de refroidissement, n'ayant pas de données analytiques sur les pratiques des autres collaborateurs.

En termes de préconisations, nous souhaiterions rappeler quelques éléments concernant les bonnes pratiques organisationnelles en production.

En effet, l'organisation générale en liaison froide doit s'effectuer par la recherche des goulets d'étranglement. Sur une chaîne de fabrication, un maillon ne peut supporter plus que la charge de travail qui lui est allouée en fonction de la capacité productive du matériel, de l'effectif et des barrières temporelles sur les postes. Lorsqu'il y a dépassement des charges initialement prévues, ce maillon peut freiner la production si, sur d'autres postes, la productivité est plus importante. C'est pourquoi l'évaluation de la capacité machine et la capacité main d'œuvre est déterminante. En liaison froide, le goulet d'étranglement est la cellule de refroidissement, la planification de la production doit donc être effectuée à rebours, c'est-à-dire à partir de la limite d'utilisation de la cellule. Ce goulet d'étranglement doit donc être appréhendé dès le début de la planification des charges.

De plus, la planification de la production doit prendre en compte, autant qu'elle le peut, l'utilisation rationnelle des matériels de cuisson, de conditionnement et refroidissement, et ainsi lisser la charge de travail sur la semaine, l'idée étant d'utiliser les matériels à plein rendement sans temps morts ni surcharges. La planification évite ainsi la saturation des goulets d'étranglement sur une journée particulière et évite grandement les problèmes de perte de maîtrise au niveau du refroidissement.

Ne pas oublier de planifier les productions de manière à commencer toujours par les cuissons courtes.

De plus, la définition des prestations, lors de la déclinaison des menus, doit prendre en compte les charges de matériels, à savoir 50% en four et 50% en sauteuse. Elle doit permettre de comptabiliser le nombre de cuissons à réaliser sur chaque matériel pour un lot de fabrication donné. En effet, il est important de prendre en compte la charge de travail, la charge de matériel, le coût matière, la saisonnalité des produits et l'attente de la clientèle.

De plus, en cas de charge de travail concernant une fabrication d'une durée supérieure à une heure de manipulation, planifier l'intervention de deux cuisiniers pour éviter les temps d'attente.

Enfin, il peut être intéressant de pré-refroidir les cellules lors de l'arrivée des cuisiniers le matin en attendant que les premières productions soient réalisées, afin d'optimiser le temps de refroidissement.

COMPLEMENT N° 1 : PLANNING DE PRODUCTION CHAUDE DU 22/05/12

MARDI 22/05/2012		ASSIETTES						RESTAURANT			VRAC			QUANTITES				PRODUITS			PRODUITS MANQUAN			PRODUITS EXCEDENTS													
TEMOINS	PRODUITS attention signaler au bureau de production le manque ou le supplément de légumes fabriqués	SALEES	1/2 PARTS SALEES	S/SEL	1/2 PARTS S/SEL	INTERNAT	S/GR S/SEL	1/2 part S/GR S/SEL	HOPITAL	INTERNAT	ST BARTH	SALE	S/SEL	S/GR S/SEL	TOTAL PORTIONS	POIDS. RATIONS A COMMANDER	POIDS. RATIONS A SERVIR	POIDS TOTAL	UNITE DE MESURE	SALES	S/SEL	S/GR S/SEL	SALES	S/SEL	S/GR S/SEL	SALES	S/SEL	S/GR S/SEL	REDISTRIBUES SELI	REDISTRIBUES INTÉ	1/2 PARTS DETRUIT	PARTS DETRUITES	PARTS DETRUITES i	PARTS DETRUITES i			
			POTAGE AUX LEGUMES (FT)	1000													1000	0.25	0.25	250	L																
	STEAKS HACHES DE VEAU ET JUS CF (voir listing)			48	4										50	1	1	50	U																		
	SAUCE AU CURRY MIXEE (hache fin d'agneau)													137	137	0.1	0.1	13.7	L																		
	SAUCE AU CURRY (fricadelles salées)											62			62	0.1	0.1	6.2	L																		
	APPAREIL A CROQUE MONSIEUR S/SEL													42	42			0																			
	POMME DE TERRE CUBE (salade piémontaise)													1190	1190	0.062	0.062	73.78	K																		
	RIZ POUR SALADE NICOISE SELF (prod froide)													265	265	0.025	X3	6.625	K																		
	CHOUX FLEURS (salade HO)													100	100	0.160		16	K																		
	COQUILLETES CF (n°2 dîner mercredi)	570	40	16	6	30								639	0.050	0.190	31.95	K																			
	COQUILLETES NATURES CF						36							36	0.050	0.190	1.8	K																			
	RIZ CF (n°2 déj mardi)	260	30	16	2									292	0.060	0.190	17.52	K																			
	RIZ NATURE CF						18							18	0.06	0.190	1.08	K																			
	PUREE DE P. TERRE AU LAIT S/SEL CF(menu soir)			70	4									72	0.04	0.250	2.88	K																			
	PUREE DE P DE TERRE NATURE CF (menu soir)						70							70	0.4	0.250	28	K																			
	H.VERTS CF (menu vendredi)	220	110	40	4	20								337	0.190	0.170	64.03	K																			
	H.VERTS NATURES CF (menu vendredi)						30							30	0.190	0.170	5.7	K																			
	CAROTTES CF	130	20	8	2									149	0.18	0.170	26.82	K																			
	CAROTTES NATURE CF						16							16	0.18	0.170	2.88	K																			
	SEMOULE CF (menu s/sel mercredi + n°2 déjeuner vendredi)	80	30	50	4			200		15				362	0.075	0.180	27.15	k																			
	SEMOULE NATURE CF						26							26	0.075	0.180	1.95	k																			
	SEMOULE (ration à 140grs)(couscous)	780	60					400	300	20				1530	0.060	0.140	91.8	k																			
	PALERON							100						100	0.150	0.100	15	K																			
	ESCALOPE DE DINDE (bib)						5							5	1	1	5	U																			
	COUSCOUS (PU)	700	44	44	6			400	300	20				1489				0	U																		
	LEGUMES COUSCOUS	78	20	10	2									99	0.2	0.19	19.8	K																			
	POULET ROTI CF .						540							540	1	1	540	U																			
	F. DE POISSON NATURE + CITRON.CF (dans les menus spécifiques jeudi midi)						330	14	350	15				702	1	1	702	U																			
	TOTAL ASSIETTES	3818	354	302	34	50	1071	14	1450	600	70	62	0	1734	9358	6.657	7.242	2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

COMPLEMENT N° 4 : RESULTATS BRUTS DU 22/05/12

Produit	Matériel	H début préparation	H fin cuisson	H début cond	H fin cond.	Hauteur Sc	H début refroidissement	T°C début refroidissement	n° cellule	Fiche de vie	T°C fin cuisson	H fin refroidissement	T°C fin refroidissement	Quantité	Observations
STEAKS HACHES DE VEAU	sauteuse n°?	6h15	6h15	6h28	6h34	/	6h34	60 °C	1	/	71 °C	7h25	1 °C	54 portions	-
CAROTTES CF ET NATURE CF	four n°3	6h15	6h35	6h35	6h48	/	6h48	37 °C	1	/	80 °C	7h48	4 °C	11 cagettes soit 160 portions	-
PUREE DE P.TERRE AU LAIT ET NATURE (plats)	bac gastronomique	6h25	6h48	6h48	6h57	/	6h57	53 °C	2	/	90 °C	7h11	8 °C	9 cagettes soit 132 portions	-
F. DE POISSON NATURE (plats)	Four n°1 & 2	6h15	6h37	6h37	6h57	/	7h04	39 °C	2	/	76 °C	7h11	8 °C	20 plats gastro de 20 portions	-
F. DE POISSON NATURE (barquettes)	Four n°1 & 2	6h15	6h37	6h57	7h06 7h13 7h16	/	7h06 7h13 7h16	7h06 7h13 7h13	3 3 4	/	76 °C	7h42 7h42 7h51	4.5 °C 4.5 °C 5 °C	/	-
SEMOULE COUSCOUS (barquettes)	bac gastronomique	6h33	7h21	7h21	7h23 7h33 7h48 7h55	/	7h23 7h33 7h48 7h55	48 °C 38 °C 36 °C 36 °C	4 4 3 3	/	57 °C 57 °C 60 °C 60 °C	8h28 8h28 8h28 8h28	6 °C 3 °C 4.6 °C 4.6 °C	8 cagettes soit 80p. + 40 1/2p. 6 cagettes soit 120p. 11 cagettes soit 183 + 60 1/2p. 12 cagettes soit 180p.	-
RIZ AU LAIT	marmite mobile	6h42	7h52	7h52	8h20	/	8h36	58 °C	3	/	/	9h37	8 °C	19 et 18 cagettes de 12 soit 444 parts	-
COQUILLETES CF & NATURE CF	sauteuse n°1	6h40	7h58	8h18	8h50	/	8h35 8h37 8h50 8h50	26 26 24 24	2 2 1 1	/	90 °C	9h22 9h22 9h30 9h30	3.6 °C 3.6 °C 4 °C 4 °C	/	-
Coquillettes (en plats)	/	/	/	/	/	/	9h31	/	4	/	90 °C	10h10	/	3 plats gastro	-
RIZ CF & NATURE CF	sauteuse n°2	6h25	7h38	7h55	8h11 8h18	/	8h11 8h18	30 °C 30 °C	1 1	/	90 °C 90 °C	8h50 8h50	8 °C 8 °C	11 cagettes soit 175p. + 40 1/2p. 10 cagettes soit 154p.	-
SAUTE D'AGNEAU	sauteuse n°1	7h58	11h25	12h04	12h34	/	12h58	/	4	/	/	/	/	/	-
VIANDE COUSCOUS (Hégumes)	sauteuse n°2	7h52	11h25	11h25	11h40	/	/	/	/	/	/	/	/	/	arrêt de la chaîne pour reconditionner des endives de 11h35 à 11h40
POULET ROTI (d'hier)	four	/	10h50	/	/	/	11h25	55 °C	/	/	/	12h30	6 °C	2 piles avec en tout 329p.	-
SEMOULE COUSCOUS (plats)	/	/	/	/	/	/	8h35 10h10 10h20 10h23	30 °C	4 1 1 3	/	/	9h30 10h45 10h45 10h59	8 °C 2.2 °C 2.2 °C 0.5 °C	9 plats de 20 parts soit 180 parts	-
POULETS ROTIS	four n°2	8h38	9h10	9h46	9h58	/	9h55 9h58	59 °C	4	/	/	10h56	8 °C	/	-
HARICOTS VERTS	four n°3	8h40	9h10	9h27	9h45	/	9h31 9h42 9h45	35 °C 35 °C 37 °C	1 1 3	/	78 °C	10h09 10h09 10h25	7.6 °C 7.6 °C 4.8 °C	11 cagettes soit 60p. + 140 1/2p. 6 cagettes soit 96p. + 4 1/2p.	-
CHOUX FLEUR	four n°3	9h51	10h14	/	/	/	11h06	30 °C	2	121	86 °C	11h33	8 °C	/	-
POMMES DE TERRE CUBE	four n°2	9h51	10h14	/	/	/	10h57	43 °C	4	/	79 °C	11h34	8 °C	/	-
SAUCE CURRY	plaques chauffantes mobiles	9h53	12h34	12h34	12h37	2.5 cm 2.2 cm 2.2 cm	13h15	69 °C	139	/	90 °C	p1	2 °C	3 plats	Absence de couvercle
APPAREIL CROQUE MONSIEUR	plaques chauffantes mobiles	9h54	12h34	12h34	12h38	2.0 cm	13h15	70 °C	/	/	90 °C	p1	2 °C	1 plats	Absence de couvercle
RIZ SALADE	marmite n°1	11h10	12h19	/	/	/	12h22 12h28	30	2	/	90 °C	/	/	/	-
LEGUMES COUSCOUS (barquettes régimes)	marmite n°2	6h20	10h30	10h30	10h39	/	10h39	68 °C	/	/	90 °C	11h57	7 °C	1 cagette soit 12 barquettes	-
MERGUEZ	four n°1	10h42	11h25	11h25	11h41	/	11h49	36 °C	4	/	76 °C	12h53	7.6 °C	720 parts	-
SAUCE ESTRAGON	marmite n°2	11h57	12h42	12h42	12h44	5.8 cm 5 cm	13h15	76 °C	1	137	90 °C	P1	2 °C	2 plats	-
LEGUMES COUSCOUS (plats)	marmite n°2	6h20	11h39	11h39	11h45	/	12h00	68 °C	3	/	90 °C	13h10	7 °C	/	-
PALERON	sauteuse n°2	11h56	6h30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-
SAUCE HARISSA	plaques chauffantes mobiles	12h40	12h52	12h52	12h54	5 cm	12h15	65	1	/	90	P1	2	1 plats	-

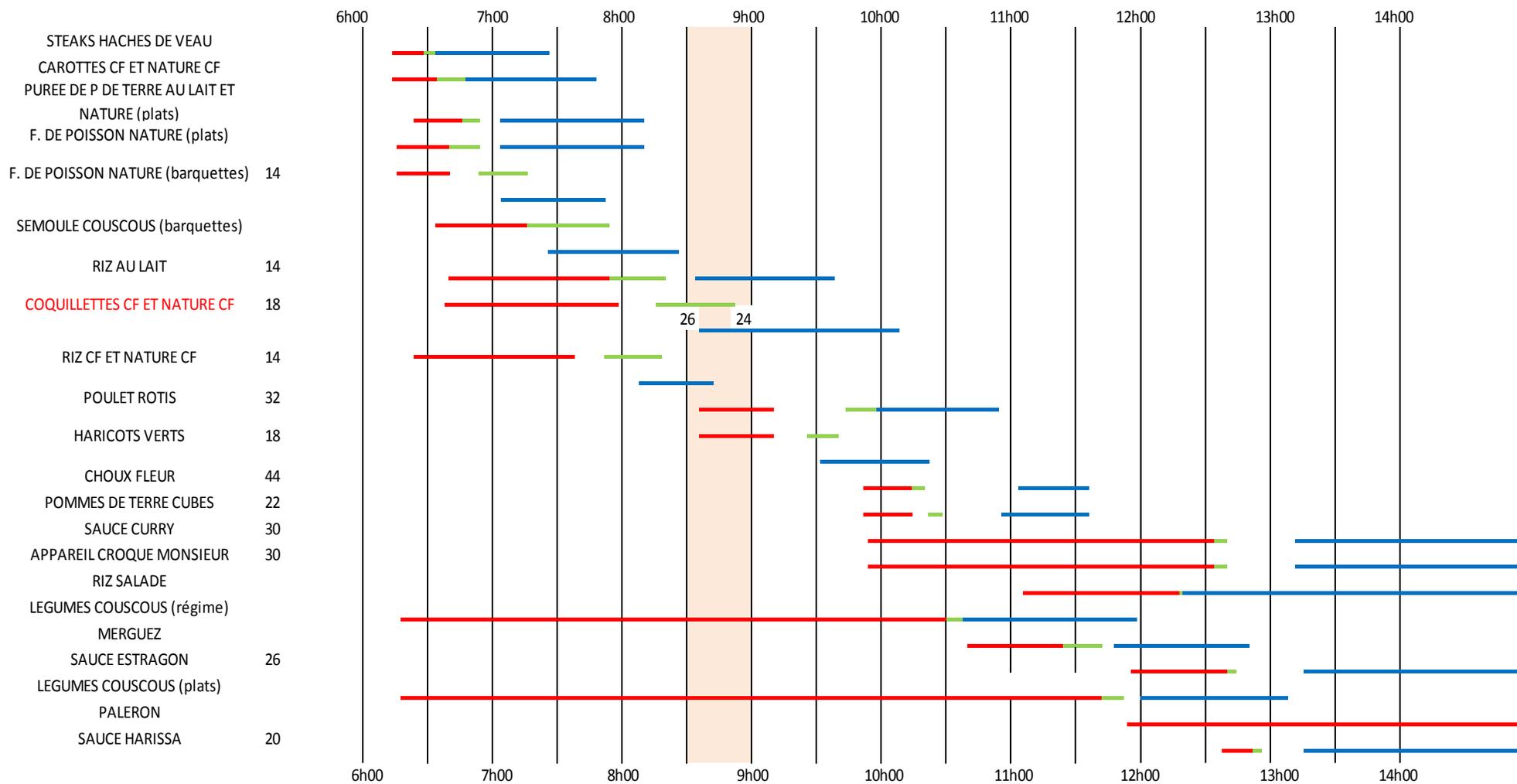
COMPLEMENT N° 5 : RESULTATS BRUTS DU 23/05/12

Produit	Matériel	H début préparatio	H fin cuisson	H début cond	H fin cond.	Hauteur Sce	H début refroidiss	T°C début refroidisse	n° cellule	FdV	T°C fin cuisson	H fin de refroidisse	T°C fin refroidisse	Quantité	Observations					
HARICOTS VERTS CF (barquettes)	four n°2 four n°3 four n°1	6h58 6h11 6h40	7h35	7h35	8h17	/	8h05 8h05 8h15 8h15 8h26	34°C 34°C 30°C 30°C 49°C	4 4 2 2 1	8 9 11 12	75°C 75°C 75°C 90°C	9h05 9h05 9h05 9h31	5,5°C	11 cagettes soit 165 barquettes 12 cagettes soit 180 barquettes 11 cagettes soit 165 barquettes 12 cagettes soit 180 barquettes 9 cagettes soit 136 barquettes	-					
				7h54	8h04	/	8h26	49°C	1	14	90,0°C	9h31	7,3°C	10 plats de 20 parts soit 200 parts	T°C début refroidissement prise dans les barquettes					
				6h14	6h50	7h23	7h25	/	7h37	45°C	3	2	83,0°C	8h30	7,7°C	12 barquettes	-			
PUREE DE BROCOLIS	four n°2	6h14	6h50	7h23	7h25	/	7h37	45°C	3	2	83,0°C	8h30	7,7°C	12 barquettes	-					
PUREE DE HARICOTS VERTS NATURE	four n°2	6h14	6h50	7h22	7h23	/	7h37	45°C	3	150	83,0°C	8h30	7,7°C	12 barquettes	-					
PUREE DE PETITS POIS NATURE	four n°2	6h14	6h50	7h25	7h27	/	7h37	45°C	3	3	83,0°C	8h30	7,7°C	12 barquettes	-					
PUREE DE CAROTTES NATURE	four n°2	6h14	6h50	7h27	7h29	/	7h37	45°C	3	4	83,0°C	8h30	7,7°C	11 barquettes	-					
PALERON DE BŒUF	sauteuse n°2	11h56	6h15	conditionné en salle spécialisée		/	6h45	67°C	4	142	78,4°C	8h05	12,0°C	3 bacs avec 2ou 3 morceaux	Refroidissement au SAS Bis					
PUREE DE POMMES DE TERRE AU LAIT CF	marmite n°1 marmite n°1	6h17 6h29	6h28 6h40	6h28	7h22	/	6h44 7h16 7h24	19°C	1 2 2	146 147 148	19,0°C	7h51 8h15 8h15	7,8°C 6°C 6°C	7 cagettes soit 138 parts 11 cagettes soit 220 parts 9 cagettes soit 164 parts	-					
							6h18	6h44	7h29	7h38	/	7h41	/	3	143 144 145	40,0°C	8h30	7,7°C	10 barquettes 8 barquettes 6 cagettes soit 96 barquettes	-
TOMATES CUITES + NATURE	four n°1	6h18	6h44	7h29	7h38	/	7h41	/	3	143 144 145	40,0°C	8h30	7,7°C	10 barquettes 8 barquettes 6 cagettes soit 96 barquettes	-					
STEAKS HACHES DE VEAU ET JUS CF	sauteuse n°1	6h15	6h40	6h40	6h53	/	6h53	55°C	1	149	74°C	7h48	3°C	6 cagettes soit 78 total	-					
jus de steak haché	plaques chauffantes mobiles	6h22	6h40	voir ci-dessus		/	6h53	55°C	1	149	74°C	7h48	3°C	6 cagettes soit 78 total	-					
COLOMBO DE POISSON (barquettes)	sauteuse n°2	6h26	9h44	9h44	10h29	/	10h18	48°C	4	34	77,0°C	11h05	8,0°C	14 bacs	-					
COLOMBO DE POISSON (plats)	sauteuse n°2			9h48	10h02	/	10h14 10h14 10h14 10h21 10h21 10h21 10h34 10h34	37°C 37°C 37°C 38°C 38°C 38°C 37°C 37°C	1 1 1 3 3 3 2 2	27 28 29 30 30 31 32 32	77	11h10 11h10 11h10 11h10 11h20 11h20	8	4 cagettes soit 54 barquettes 8 cagettes soit 140 barquettes 12 cagettes soit 180 barquettes 11 cagettes soit 165 barquettes 12 cagettes soit 180 barquettes 11 cagettes soit 165 barquettes 10 cagettes soit 142 barquettes	1027 barquettes au total					
poisson - panga	four n°1 four n°2 four n°3 four n°3	9h07 9h34 9h07 9h35	9h39 9h34 9h34 10h05	voir ci-dessus		/	10h34 10h34 10h34	37°C 37°C 37°C	2 2 2	15 16	61,0°C	9h55	9,8°C	1 cagette de 12 barquettes 9 cagettes soit 126 barquettes	-					
MOUSSELINE D'EPINARD	marmite mobile	6h35	8h22	8h22	8h30	/	9h07	61°C	2	15 16	61,0°C	9h55	9,8°C	1 cagette de 12 barquettes 9 cagettes soit 126 barquettes	-					
SAUCE MOUTARDE + MIXEE	sauteuse n°3	6h41	8h03	8h03	8h08	3,5 cm 2,0 cm 5,0 cm 4,0 cm 4,0 cm 4,0 cm	8h32	83°C	3	39	92,0°C	10h21	10,0°C	7 bacs	pas de couvercle					
ENTREMETS VANILLE SANS SUCRE	marmite mobile du potage	6h30	6h55	7h01	7h15	/	7h50	40°C	1	5	/	8h26	5,0°C	1 échelle de 7 plateaux avec 24 entremets soit 168 parts	1 seul pile					
ENTREMETS CHOCOLAT SANS SUCRE	marmite mobile du potage	6h55	7h18	7h18	7h30	/	7h50	40°C	1	6	/	8h26	5,0°C	1 échelle de 7 plateaux avec 24 entremets soit 168 parts	1 seul pile					
ENTREMETS VANILLE SUCRE	marmite n°1 marmite n°2	6h55 6h50	9h05 9h20	9h05 9h20	9h20 9h39	/	9h33 9h55	54°C 42°C	1 2	36 37	90,0°C	10h11 10h34	8,0°C	768 parts	Grosse variation de T°C sur l'échelle (10°C entre haut et milieu)					
POELEE CAMPAGNARDE + NATURE (base + assemblage)	plaques chauffantes mobiles	7h26	10h54	10h54	11h05	/	11h10	45	3	20 19 21	82	11h50	7,63	1 cagette de 10 barquettes 1 cagette de 12 barquettes 7 cagettes soit 100 barquettes	-					
haricots verts + haricots blancs + courgettes	four n°3	10h08	10h50	voir ci-dessus		/	11h10	45	3	20 19 21	82	11h50	7,63	1 cagette de 10 barquettes 1 cagette de 12 barquettes 7 cagettes soit 100 barquettes	-					
MOUSSELINE DE PETITS POIS	marmite mobile du potage	7h41	9h10	9h10	9h20	/	9h20	70°C	4	17	68,0°C	10h18	8,0°C	1 cagette de 12 barquettes 9 cagettes soit 126 parts	-					
SAUMON + SAUMON SAUCE BASILIQUE (barquettes)	four n°2	9h35	10h20	10h24	10h47	/	11h02	52°C	1	25 26 22	75,0°C	12h00	4,0°C	6 cagettes soit 78 barquettes	-					
SAUMON + SAUMON SAUCE BASILIQUE (plats)				10h47	10h50	/	11h02	52°C	1	25 26	75,0°C	12h00	4,0°C	2 plats	-					
sauce basilic	plaques chauffantes mobiles	8h22	10h33	10h50	10h51	/	11h02	52°C	1	25 26	75,0°C	12h00	4,0°C	1 plats	peu de hauteur de sauce					
SPAGHETTI + NATURE	sauteuse n°2	10h15	11h15	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	-					
FRUITS DE MER	sauteuse n°3	9h20	11h38	11h40	12h23	/	12h08 12h15 12h21 12h25	50°C 50°C 45°C 45°C	1 3 3 4	43 44 45	90,0°C	13h15 13h20 13h30 6H10 (J+1)	7,3°C 8,0°C 8,0°C ?	7 bacs	-					
							9h18	10h48	10h48	10h59	/	11h05	60	4	49	90	12h05	7	15 plats de 20 parts soit 300 parts	-
							11h04	11h44	12h02	12h20	/	11h05	60	4	49	90	12h05	7	15 plats de 20 parts soit 300 parts	-
carbonara	sauteuse n°1	9h18	10h48	10h48	10h59	/	11h05	60	4	49	90	12h05	7	15 plats de 20 parts soit 300 parts	-					
spaghettis	sauteuse n°1	11h04	11h44	12h02	12h20	/	11h05	60	4	49	90	12h05	7	15 plats de 20 parts soit 300 parts	-					
calamars	four n°1	9h40	10h46	voir "fruits de mer"		/	/	/	/	/	/	/	/	/	-					
SAUCE TOMATES	marmite n°2	10h02	12h23	12h24	12h36	3,7 cm 3,2 cm 3,5 cm 3,2 cm	13h10	68°C	4	55	90,0°C	6H15 (J+1)	2,0°C	5 bacs	-					
FOND D'ARTICHAUT	sauteuse n°2	10h15	11h15	11h40	12h23	/	12h	42°C	2	52	96,0°C	12h26	8,0°C	4 bacs	-					
SAUCE CREME	plaques chauffantes mobiles	12h02	12h37	12h37	12h38	4,2 cm	13h10	68°C	4	55	90,0°C	6H15 (J+1)	2,0°C	1 bac	-					

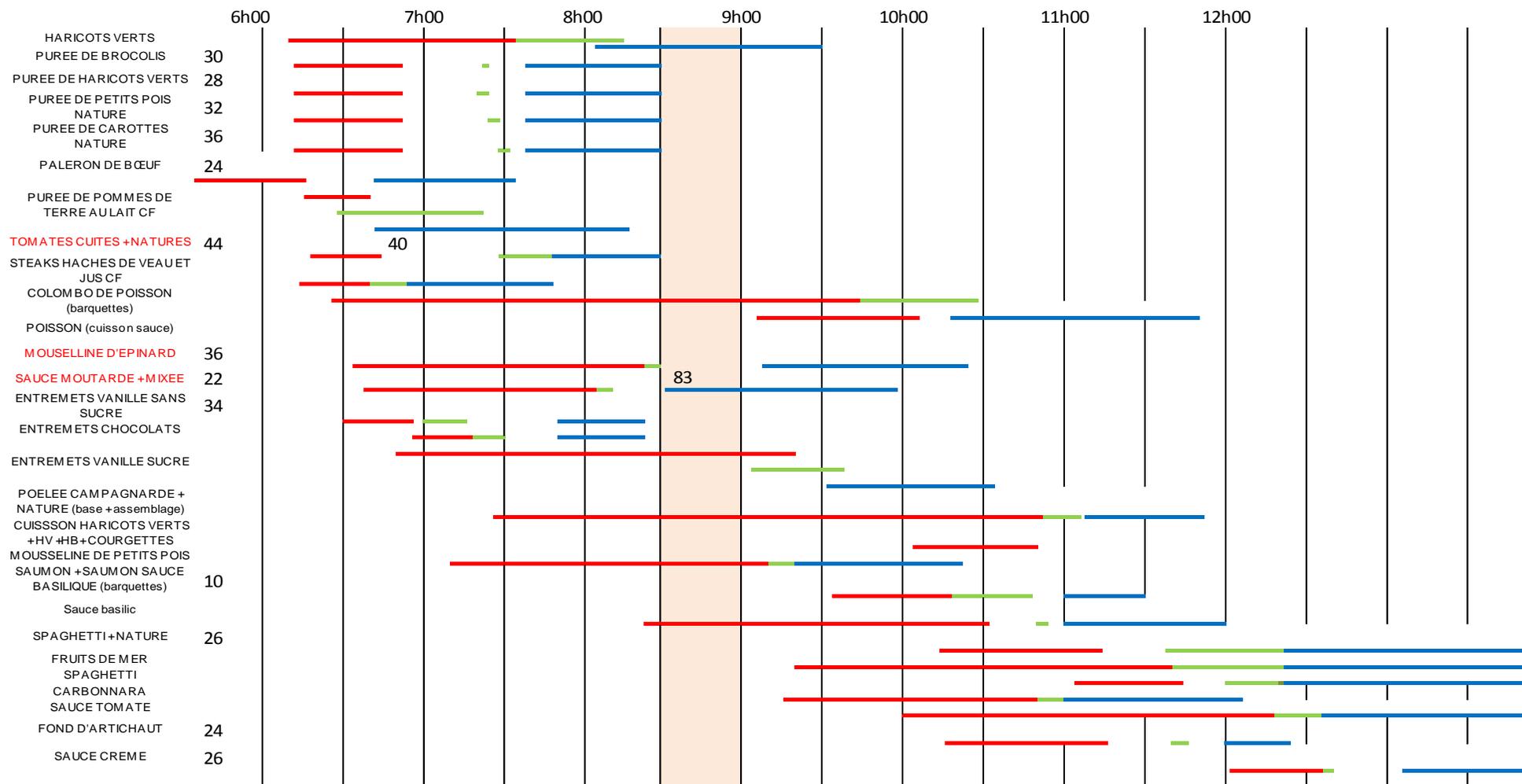
COMPLEMENT N°6 : RESULTATS BRUTS DU 24/05/12

Produit	Matériel	H début préparatio	H fin cuisson	H début cond	H fin cond.	Hauteur Sze	H début refroidiss	T°C début refroidisse	n° cellule	FdV	T°C fin cuisson	H fin de refroidissement	T°C fin de refroidissement	Quantité
MERLU CITRON + MAITRE HOTEL (barquettes)	four n°2	6h10	6h34	6h34	7h19	/	6h55	53°C	2	59	76,0 °C	7h40	6,7°C	4 cagettes soit 52 barquettes
							6h55	53°C	2	57		7h40	6,7°C	1 cagette soit 12 barquettes
							6h55	53°C	2	58		7h40	6,7°C	4 cagettes soit 60 barquettes
							6h59	53°C	2	60		7h40	6,7°C	12 cagettes soit 180 barquettes
							7h06	46°C	3	62		7h55	2°C	12 cagettes soit 180 barquettes
7h12	46°C	3	61	7h55	2°C	11 cagettes soit 165 barquettes								
7h20	45°C	4	63	8h05	5°C	6 cagettes soit 93 barquettes								
MERLU CITRON + MAITRE HOTEL (plats)	four n°3		6h43	6h48	7h09	/	7h20	45,0 °C	4	74	76,0 °C	8h05	5,0 °C	18 plats soit 360 parts
STEAKS HACHES DE VEAU	sauteuse n°2	6h10				/								
jus pour steaks hachés	plaques chauffantes mobiles	6h16	6h31	6h31	6h34	/	6h35	63,0 °C	1	65	78,0 °C	7h25	2,9 °C	4 cagettes soit 58 barquettes
SEMOULE ENRICHIÉ	marmite mobile	6h12	7h19	7h19	7h32	/	7h55	49,0 °C	3	105	91,2 °C	9h05	3,5 °C	11 cagettes soit 132 barquettes
CHIPOLATAS (barquettes)	four n°1	6h16	7h12	7h19	7h48	/	7h35	55°C	1	75	80,0 °C	8h15	0,5°C	8 cagettes soit 120 barquettes
							7h35	55°C	1	76		8h15	0,5°C	12 cagettes soit 180 barquettes
							7h43	39°C	2	77		8h25	4,1°C	11 cagettes soit 165 barquettes
7h50	39°C	2	78	8h25	4,1°C	1 cagette soit 6 barquettes								
CHIPOLATAS (plats)			7h33	7h38	/	7h50	/	2	/	/	8h25	4,1 °C	2 plats	
MOGETTES	sauteuse n°3	6h18	7h49	7h49	8h25	/	8h12	70,0 °C	4	66	100,0 °C	9h07	5°C	4 cagettes soit 52 barquettes
							8h12	70,0 °C	4	67		9h07	5°C	/
							8h20	70,0 °C	1	68		9h15	7,5°C	11 cagettes soit 165 barquettes
8h20	70,0 °C	1	69	9h15	7,5°C	10 cagettes soit 140 barquettes								
MOGETTES NATURE	plaques chauffantes mobiles	6h25	7h53	7h57	/	8h12	70,0 °C	4	64	100,0 °C	9h08	6,0 °C	2 cagettes soit 20 barquettes	
RATATOUILLE SANS SEL (barquettes)	sauteuse n°2		9h11	9h39	10h00	/	9h45	63°C	3	84	92,0 °C	10h40	4,5°C	11 cagette soit 160 barquettes
		7h12					9h45	63°C	3	84		10h40	4,5°C	10 cagettes soit 150 barquettes
			9h30	9h39	/	/	10h15	53°C	2	85		11h15	8°C	12 cagettes soit 180 barquettes
RATATOUILLE SALEE (barquettes)	sauteuse n°1		9h30				10h15	53°C	2	86		11h15	8°C	9 cagettes soit 135 barquettes
RATATOUILLE SALEE (plats)														10h01
COURGETTES RONDELLES	four n°3	7h23	7h37	7h37	7h55	/	7h55	42,0 °C	3	79 80	80,0 °C	9h05	3,5 °C	1 cagette soit 10 barquettes 2 cagettes soit 22 barquettes
MOUSSELINE HARICOTS VERTS	marmite mobile	7h36	9h18	9h18	9h28	/	9h27	68,0 °C	4	70 71	83,0 °C	10h30	8,0 °C	1 cagette soit 12 barquettes 9 cagettes soit 112 barquettes
MOUSSELINE BROCOLIS	marmite mobile du potage	7h57	9h05	9h05	9h18	/	9h25	68,0 °C	4	72 73	82,0 °C	10h30	8,0 °C	1 cagette soit 12 barquettes 9 cagettes soit 112 barquettes
SAUMON (plats + grilles)	four n°1	8h06	9h00	9h18	9h28	/	9h32	54,0 °C	2	95	82,0 °C	10h15	8,0 °C	13 grilles
FILET MIGNON (grilles)	four n°3	8h25	9h00	/	/	/	9h25	69,0 °C	1	94	72,0 °C	10h22	5,4 °C	4 grilles de environ 10 morceaux
HAUT DE CUISSE DE POULET (plats)	four n°2	8h25	9h00	9h10	9h18	/	9h25	69,0 °C	1	93	98,0 °C	10h30	8,0 °C	5 plats soit 86 parts
DUOS CHOUX (BROCOLIS) (barquettes)	four n°1 four n°3	9h00	9h36	10h05	10h37	/	10h25	33	1	90	76,0 °C	11h05		12 cagettes soit 180 barquettes
							10h25	33	1	89		11h05		6 cagettes soit 105 barquettes
							10h25	33	1	87		11h05		1 cagette soit 18 barquettes
DUOS CHOUX (CHOUX FLEURS) (barquettes)	four n°2 four n°1 four n°3	9h00 9h36	9h36 10h05	/	/	/	10h25	33	1	88	76,0 °C	11h05	5,8 °C	4 cagettes soit 52 barquettes
							10h35	33	4	91		11h15		12 cagettes soit 180 barquettes
							10h35	33	4	92		11h15		12 cagettes soit 180 barquettes
DUO CHOUX (plats)	four n°2 four n°3	9h00	10h05	10h05	10h30	/	10h43	37,0 °C	3	9	76,0 °C	11h43	8,0 °C	29 plats soit 580 parts
CHAMPIGNONS PERSILLES	sauteuse n°2	9h40	10h48	10h50	10h56	/	11h05	63,0 °C	3	98 99	90,0 °C	12h00	3,5 °C	1 cagettes soit 12 barquettes 3 cagettes soit 38 barquettes
SAUCE CHASSEUR	plaques chauffantes mobiles	9h55	12h13	12h13	12h14	4,5 cm	/	/	/	/	/	/	/	/
ENDIVES AU FOUR	four n°3	10h34	10h49	10h56	11h10	/	11h05	40,0 °C	1	96 97	74,0 °C	12h00	3,7 °C	1 cagette soit 12 barquettes 2 cagettes soit 29 barquettes
PINTADE ROTIE (barquettes)	four n°1 four n°2	10h49 12h40	12h40	11h46	12h16	/	12h00	65,0 °C	2	103 104	97,0 °C	13h10	7,5 °C	11 cagettes soit 165 barquettes 12 cagettes soit 176 barquettes
PINTADE ROTIE (plats)														
jus pour les pintades	sauteuse n°2	10h52	12h40	/	/	/	12h20	53,0 °C	4	/	/	/	/	/
APPAREIL POUR TARLETTE	marmite mobile	10h45	12h05	12h05	12h06	3,7 cm	12h20	53,0 °C	4	55	90,0 °C	P1	2,0 °C	5 bacs
HARICOTS VERTS	four n°3	11h03	11h40	11h52	12h02	/	12h05	48,0 °C	1	12	80,0 °C	P1	2,0 °C	5 plats soit 100 parts
POMMES DE TERRE														12h05
PRUNEAUX	four n°3	11h40	12h05	/	/	4,0 cm 4,7 cm 5,0 cm	12h20	64,0 °C	4	14/138	89,0 °C	P1	2,0 °C	4 cagettes soit 145 barquettes

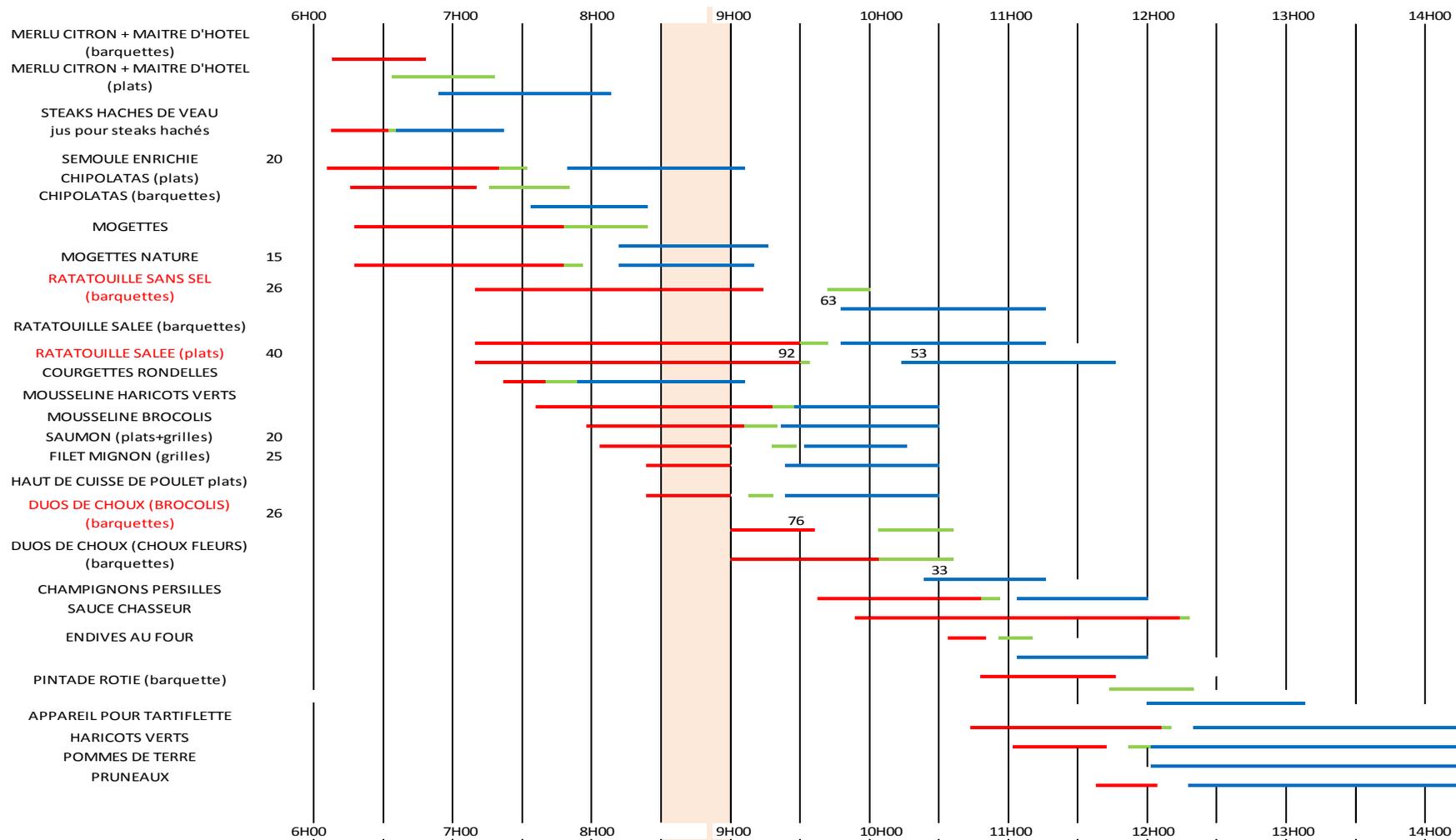
COMPLEMENT N°7 : ORGANISATION DE LA PRODUCTION 22/05/12



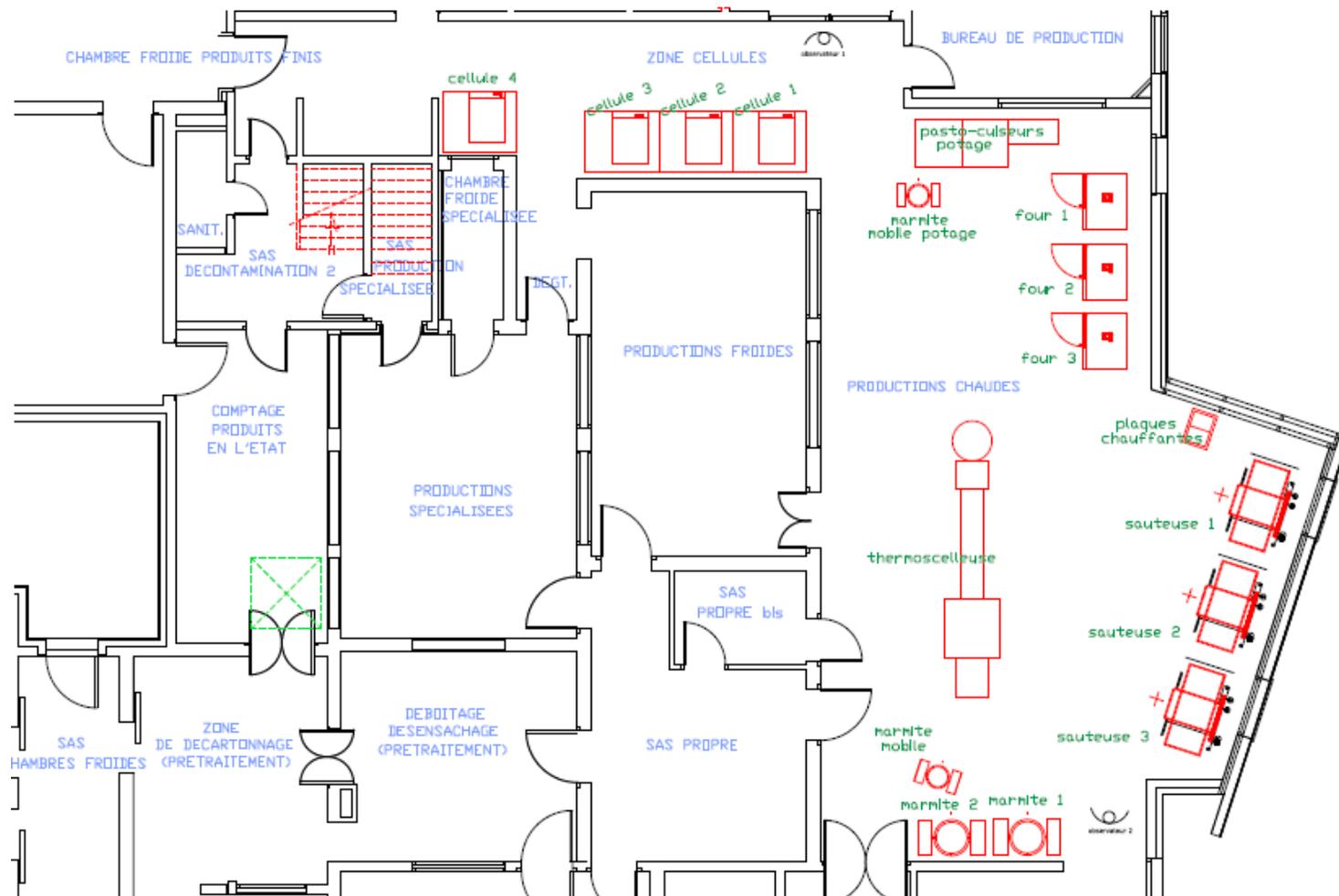
COMPLEMENT N° 8 : ORGANISATION DE LA PRODUCTION 23/05/12



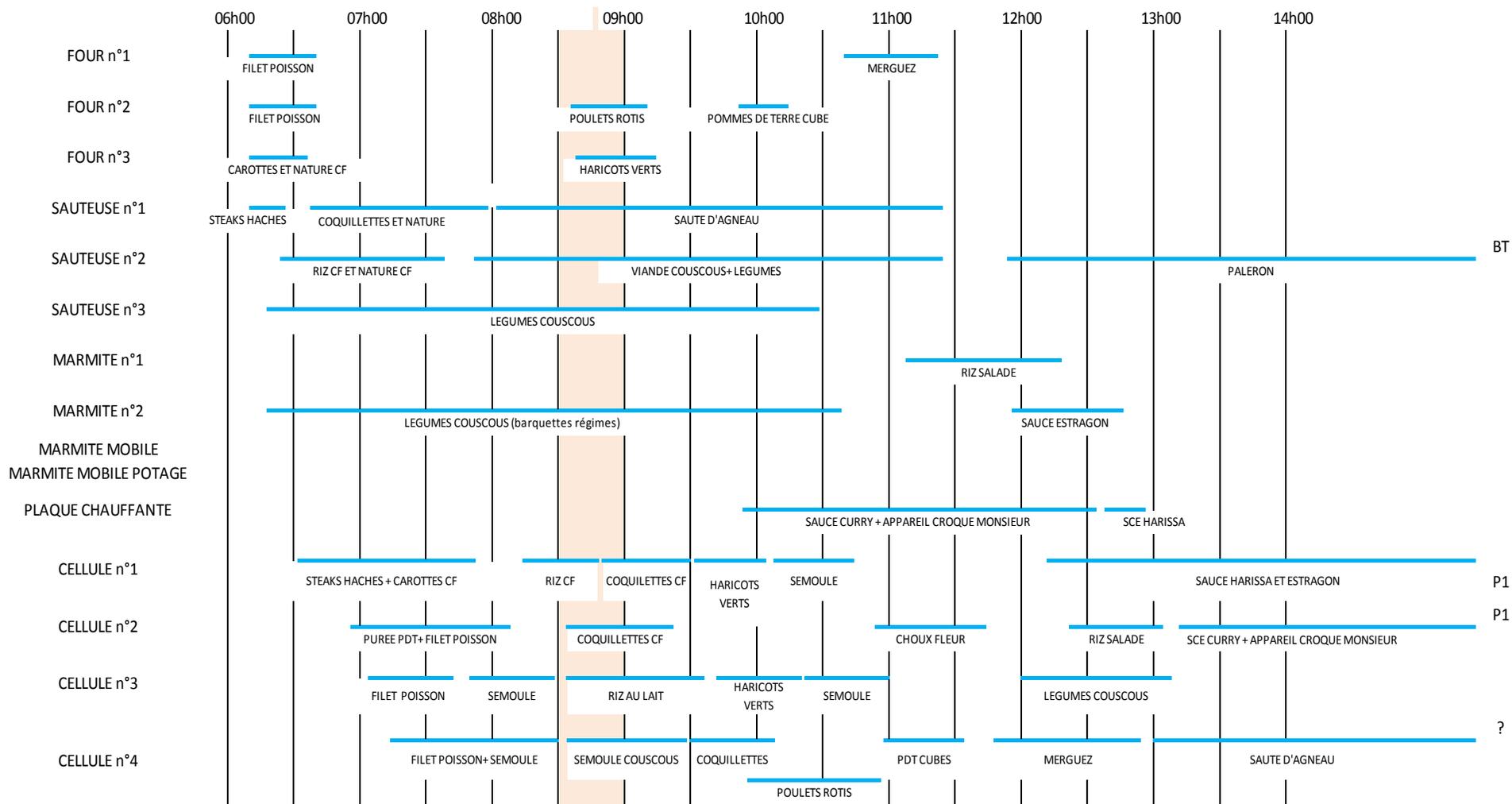
COMPLEMENT N° 9 : ORGANISATION DE LA PRODUCTION 24/05/12



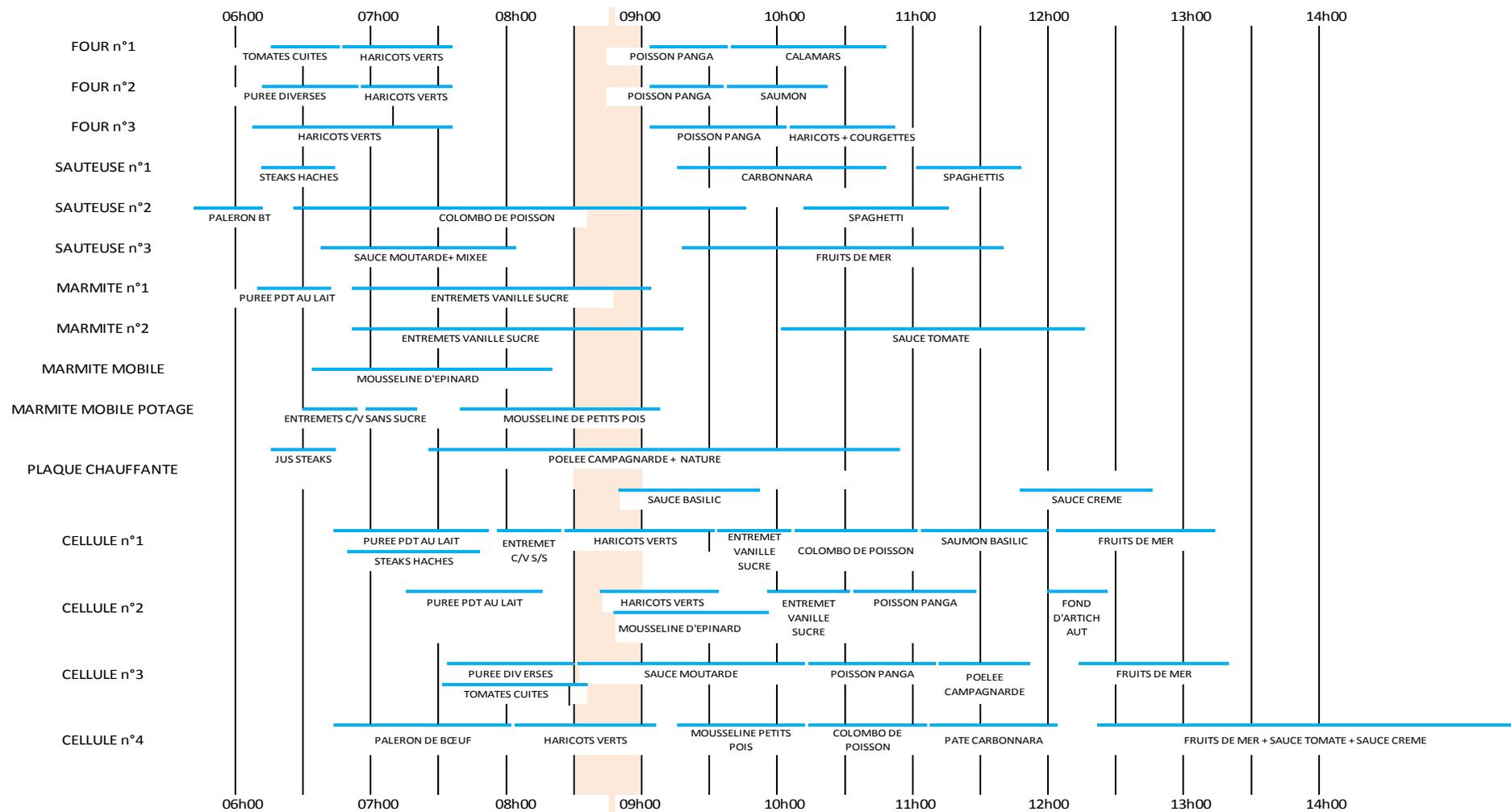
COMPLEMENT N° 10 : PLAN DE SITUATION DE LA ZONE DE PRODUCTION CHAUDE



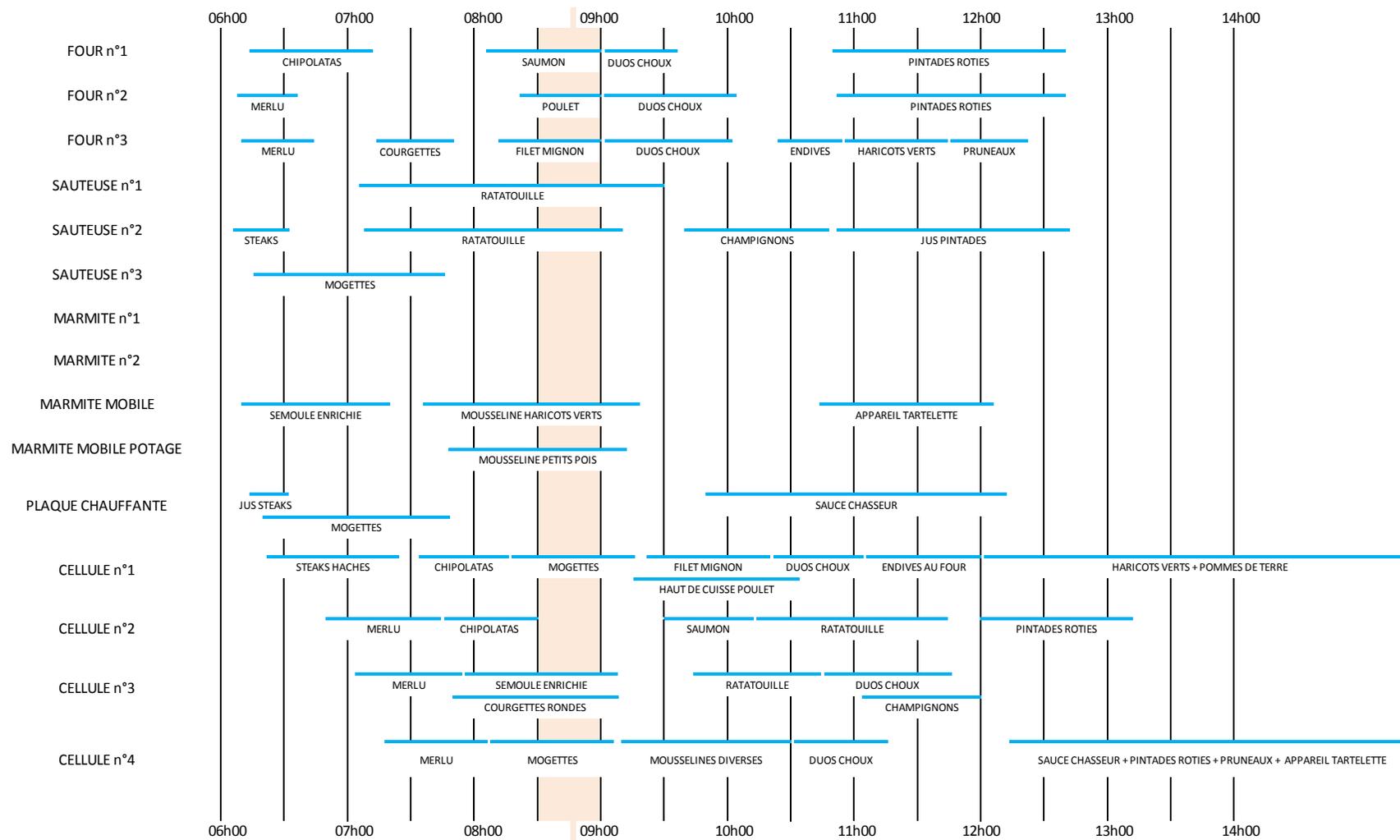
COMPLEMENT N° 11 : TAUX OCCUPATION DES MATERIELS DE CUISSON LE 22/05/12



COMPLEMENT N° 12 : TAUX OCCUPATION DES MATERIELS DE CUISSON LE 23/05/12



COMPLEMENT N° 13 : TAUX OCCUPATION DES MATERIELS DE CUISSON LE 24/05/12



Bibliographie de l'annexe

AKROUT M., MASMOUDI F., *Fonction ordonnancement au sein d'un système de gestion de production « étude d'un cas »*, [en ligne], 2006, 11p, disponible sur :

< <http://www.cnrs.edu.lb/info/akrout.pdf> >.

DOCUMENTATION RESSOURCE LYCEE, *Utilisation du diagramme de Gantt*, [en ligne], 2005, 7p, disponible sur :

<<http://wwwac-nancy-metz.fr/presetab/juliedaubierombas/disciplines/productique/preparationtravail/fichiers/diagrammegantt.pdf>

FICHE EDUCATION, *Pert et Gantt, l'ordonnancement du travail*, [en ligne], 2006, 32p, disponible sur :

< <http://www.cerpet.education.gouv.fr/EG/etudes/ordpert-gant.pdf> >.

FRIGETRONIC, - documentation technique, Dossier d'ouvrages exécutés CHU Angers, 1995

LEFEVRE N., *Méthodes et techniques d'enquête*, [en ligne], 2006, disponible sur :

<staps.univ-lille2.fr/fileadmin/user_upload/ressources_peda/masters/slec/obser_object.pdf>.

MASSON Y., *Organisation des systèmes en restauration collective*, 20120, 171p.

POULAIN J-P., LARROSE G., *Traité d'ingénierie hôtelière - conception et organisation des hôtels restaurants et collectivités*, éditions Jacques Lanore, Paris, 1995, 464p.

TABLE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

CBN : Calcul des Besoins Nets
CE : Communauté Européenne
CHU : Centre Hospitalier Universitaire
CLAN : Comité de Liaison Alimentation et Nutrition
DLC : Date Limite de Consommation
DOA : Denrées d'Origine Animale
DOV : Denrées d'Origine Végétale
DSEA : Direction des Services Economiques et des Achats
DSSSLD : Département de Soins de Suite et de Soins de Longue Durée
ERP : Enterprise Resource Planning
GBPH : Guide des Bonnes Pratiques d'Hygiène
GDC : Gestion Des Commandes
GPAO : Gestion de Production Assistée par Ordinateur
HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point
ICO (papin): Institut de Cancérologie de l'Ouest
JAT : Juste A Temps
MEAH : Mission d'Expertise et d'Audit Hospitalier
MRP : Management des Ressources de Production
OPT : Optimized Production Technology
PCEA : Plats Cuisinés et Elaborés à l'Avance
PDP : Plan Directeur de Production
PERT : Project Evaluation and Review Technique
PGI : Progiciel de Gestion Intégré
PIC : Plan Industriel et Commercial
PMS: Plan de Maîtrise Sanitaire
SCM : Supply Chain Management
TSH: Technicien Supérieur hospitalier
UDHIR: Union des Ingénieurs Hospitaliers en Restauration
UPC: Unité de Production Culinaire

TABLE DES FIGURES

Figure n° 1 : Taux d'autogestion des secteurs de la restauration collective	12
Figure n° 2 : Répartition de la part d'autogestion en volume, restauration collective.	13
Figure n° 3 : Répartition de la part d'autogestion selon les segments, en volume.	13
Figure n° 4 : Répartition du volume de production en fonction des régimes	22
Figure n° 5 : Plan du Centre Universitaire d'ANGERS	24
Figure n° 6 : Répartition du coût de création de l'UPC	25
Figure n° 7 : Répartition du volume de repas en fonction des clients du CHU	26
Figure n° 8 : Organigramme de l'UPC, CHU d'ANGERS.....	26
Figure n° 9 : Répartition des matières premières des ENTREES selon les gammes	32
Figure n° 10 : Répartition des matières premières des VIANDES selon les gammes	32
Figure n° 11 : Répartition des matières premières des POISSONS selon les gammes	32
Figure n° 12 : Répartition des matières premières des GARNITURES selon les gammes	32
Figure n° 13 : Répartition des matières premières des DESSERTS selon les gammes	33
Figure n° 14 : diagramme du concept « assemble traditionnel »	35
Figure n° 15 : Planning de fabrication des menus patients distribués	38
Figure n° 16 : Photographie du déboitage de fruits au sirop	40
Figure n° 17 : Photographie du conditionnement en production chaude	41
Figure n° 18 : Photographie de l'allotissement des repas	42
Figure n° 19 : Pourcentage d'excédents par rapport au volume de production des semaines 24 à 29.....	65
Figure n° 20 : Tableau récapitulatif des caractéristiques productives des HARICOTS VERTS CF	108
Figure n° 22 : Suivi quantitatif des Haricots verts CF.....	111
Figure n° 23 : BŒUF A LA NIÇOISE, répartition des causes à l'origine d'excédents/manques	111
Figure n° 24 : Perte financière en matière première liée au surplus de production non consommés le jour même	120
Figure n° 25 : Bilan des préconisations ambivalentes	130

TABLE DES MATIERES

Épigraphie	4
Remerciements	5
Sommaire	6
Introduction	7
Chapitre 1 : L'environnement particulier de la restauration collective hospitalière	9
1.1. La restauration hospitalière et son contexte.....	10
1.1.1. Présentation générale du secteur	10
1.1.1.1. La restauration à caractère sociale	10
1.1.1.2. Le secteur médico-social	11
1.1.1.3. La gestion autogérée.....	13
1.1.2. Le contexte	14
1.1.2.1. Les objectifs généraux d'un service restauration hospitalier	14
1.1.2.2. Rappel historique	15
1.1.2.3. Les différentes structures hospitalières	17
1.1.2.4. Les principaux acteurs de ce secteur	17
1.1.3. Les contraintes liées à la production de repas en milieu hospitalier	20
1.1.3.1. L'hygiène alimentaire	20
1.1.3.2. La typologie des patients.....	20
1.1.3.3. Les régimes et les textures	21
1.2. Présentation générale de l'entreprise	23

1.2.1. Données introductives	23
1.2.1.1. Historique	23
1.2.1.2. Situation géographique	24
1.2.2. Le CHU d'Angers et son offre alimentaire	24
1.2.2.1. Le service restauration en chiffres	24
1.2.2.2. Typologie de clients	25
1.2.3. Collaborateurs et axes d'évolutions de la prestation alimentaire	26
1.2.3.1. Acteurs et relations hiérarchiques	26
1.2.3.2. Les projets en cours de déploiement	27
1.3. Système de restauration et organisation de la production	30
1.3.1. Le système de restauration du CHU d'Angers	30
1.3.1.1. Typologie des produits	31
1.3.1.2. Typologie des prestations	33
1.3.1.3. Concept de production	34
1.3.1.4. Environnement technologique	35
1.3.1.5. Concept de distribution	36
1.3.1.6. Schéma général de fonctionnement	36
1.3.2. Le système organisationnel de la fabrication des repas	37
1.3.2.1. Construction et déclinaison des menus	37
1.3.2.2. Elaboration des plannings de production et des quantitatifs	38
1.3.2.3. Passation des commandes repas et matières premières	39
1.3.2.4. Déboîtage, déconditionnement et cuisson	40
1.3.2.5. Conditionnement, refroidissement et stockage en chambre froide	41
1.3.2.6. Allotissement et livraison	42
 Chapitre 2 : La méthodologie au service de l'investigation	 45
2.1. Méthodologie de construction du questionnaire de recherche	46
2.1.1. Phase préliminaire de délimitation de la mission	46
2.1.1.1. Origine de la naissance de l'étude	46
2.1.1.2. Objectifs et enjeux de la mission	48
2.1.1.3. Définition du sujet d'analyse	48

2.1.2. Phase de conceptualisation de l'étude commanditée.....	50
2.1.2.1. Rappel de la question de départ.....	50
2.1.2.2. Problématisation de la commande de l'entreprise.....	51
2.1.2.3. Elaboration de pistes de réflexions.....	51
2.1.3. Phase d'observation et compréhension de l'entreprise en tant qu'organisation.....	52
2.1.3.1. Intégration des différentes équipes de travail.....	52
2.1.3.2. Observation des pratiques organisationnelles des acteurs.....	53
2.1.3.3. Phase d'analyse de la base documentaire.....	54
2.2. Méthodologie d'investigation dans le recueil de données.....	55
2.2.1. Réalisation d'un audit terrain.....	56
2.2.1.1. Objectif de ce diagnostic.....	56
2.2.1.2. Délimitation du champ d'étude et des acteurs concernés.....	57
2.2.1.3. Elaboration de la démarche d'investigation et de l'outil utilisé.....	57
2.2.2. Réalisation d'un suivi de la confection de plats sur l'ensemble de la chaîne alimentaire hospitalière.....	59
2.2.2.1. Objectif de ce suivi.....	59
2.2.2.2. Délimitation du champ d'étude et des acteurs concernés.....	61
2.2.2.2.1. Le champ d'analyse adopté.....	61
2.2.2.2.2. Les acteurs concernés.....	62
2.2.2.2.3. L'échantillon sélectionné.....	62
2.2.2.3. Présentation de la méthodologie adoptée.....	64
2.2.2.3.1. Constat et point de départ.....	64
2.2.2.3.2. Organisation et planification de la démarche d'investigation.....	65
2.2.2.3.3. Recueil de données et confection d'outils appropriés.....	67
2.3. La gestion de production manufacturière.....	69
2.3.1. La gestion de production : généralités.....	70
2.3.1.1. Un peu d'histoire et quelques définitions.....	70
2.3.1.1.1. Un bref historique.....	70
2.3.1.1.2. La notion de gestion de production.....	71
2.3.1.2. Relation entre la logistique, la gestion de production et la Supply Chain.....	72
2.3.1.3. Les enjeux de la gestion de production.....	73
2.3.1.4. Les typologies de production.....	74
2.3.1.4.1. Typologie de production selon le critère quantité et répétitivité.....	75
2.3.1.4.2. Typologie de production selon le critère flux de production.....	75

2.3.2. La gestion de production	76
2.3.2.1. Les différents modèles de gestion de la production.....	76
2.3.2.1.1. Le Management des Ressources de Production.....	76
2.3.2.1.2. L'Optimisation des Techniques de Production	78
2.3.2.1.3. La gestion des flux	79
2.3.2.2. Les méthodes de gestion de la production	80
2.3.2.2.1. Le diagramme PERT	80
2.3.2.2.2. Le diagramme de GANTT.....	80
2.3.2.3. Les outils de gestion de la production	82
2.3.2.3.1. Le Juste A Temps.....	82
2.3.2.3.2. Le Lean Management	82
2.3.3. La gestion de la chaine logistique ou Supply Chain	83
2.3.3.1. Quelques définitions	83
2.3.3.2. Enjeux et rôles du management de la chaine logistique	84
2.3.3.3. Les principaux leviers de performance de la chaine logistique	85
2.3.3.3.1. La prévision de la demande	85
2.3.3.3.2. Le Supply Chain Management	87
2.3.4. La gestion de la production assistée par ordinateur.....	87
2.3.4.1. Définition	87
2.3.4.2. Les atouts d'une implantation de GPAO.....	88
2.3.4.3. Les contraintes liées à l'implantation d'un système de GPAO.....	89
2.4. La communication, un échange d'informations dans l'entreprise.....	90
2.4.1. La communication interne à l'établissement.....	90
2.4.2. La circulation de l'information entre les acteurs	92
 Chapitre 3 : De l'investigation aux préconisations	 94
3.1. Des résultats bruts à leur interprétation.....	95
3.1.1. Analyse des entretiens individuels	95
3.1.1.1. La prévision de la demande.....	95
3.1.1.2. La commande et la réception de matière première.....	98
3.1.1.3. Le prétraitement, la production et le conditionnement.....	100
3.1.2. Analyse de l'audit d'auto-évaluation organisationnelle.....	102

3.1.2.1. Les points positifs relevés	102
3.1.2.2. Les manquements dans les processus de la fonction restauration	105
3.1.3. Analyse du suivi des diverses productions.....	107
3.1.3.1. Les produits de la carte fixe	108
3.1.3.2. Les produits prêts à l'emploi	113
3.1.3.3. Les produits fabriqués	116
3.1.3.4. Bilan du suivi des différents plats	118
3.2. Une possibilité d'amélioration : les préconisations	120
3.2.1. Préconisations techniques.....	120
3.2.1.1. Apporter de l'efficience à la réalisation des menus.....	120
3.2.1.2. Rationaliser la chaîne logistique de la fonction restauration	122
3.2.2. Préconisations stratégiques et humaines.....	128
3.2.2.1. Préciser le positionnement stratégique de la fonction restauration.....	128
3.2.2.2. Renforcer la communication entre les divers clients du CHU.....	129
Conclusion générale	132
Bibliographie.....	135
Table des annexes	139
Table des sigles et abréviations.....	198
Table des figures	198
Table des matières	200

L'optimisation de la gestion de production en restauration hospitalière : analyse des écarts entre la prévision de la demande et le besoin réel du CHU d'ANGERS

Cette mission a été réalisée au cours de la deuxième année du Master Alimentation, option « Management et Ingénierie en Restauration Collective ».

La restauration collective, en particulier le secteur de la restauration hospitalière, souffre de fortes contraintes productives et logistiques liées à ses caractéristiques propres. De ce fait, diverses méthodes ont été employées pour contourner ces problématiques et offrir une prestation de qualité aux patients. C'est la raison pour laquelle les repas que choisissent ceux-ci lors du passage des agents hospitaliers sont en réalité déjà cuisinés. Il est donc nécessaire pour le service restauration de prévoir au plus juste la demande. Pour autant, ceci est très complexe à réaliser sachant que la conséquence première d'une mauvaise prévision est la création de manques ou d'excédents.

Une investigation a été menée, élaborée sur des fondements théoriques et une méthodologie adaptée au contexte particulier lié à l'univers hospitalier, afin d'analyser les causes des dérives quantitatives entre le prévisionnel de la demande réalisé et le besoin réel des patients.

Ce mémoire décrit l'univers de la restauration hospitalière et explique les rouages organisationnels du service restauration du CHU d'ANGERS au sein de sa cuisine centrale. Il explore également les fondements théoriques de la discipline de la gestion de production qui est le point de départ de la mise en œuvre de la méthodologie appliquée à la mission. Celle-ci vise à comprendre les tenants et les aboutissants des écarts quantitatifs de production contrastés afin d'élaborer quelques pistes d'évolution bâties en tenant compte des nombreuses contraintes auxquelles elle doit faire face.

Mots clés : gestion, production, prévision, écarts, besoin réel.