

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Economie rurale

القسم: الاقتصاد الريفي

Spécialité : Management des entreprises agroalimentaires

التخصص: تسيير المؤسسات الزراعية الغذائية

Mémoire de Fin D'études

Dans le cadre de l'obtention du diplôme de Master

Thème

Ordonnancement de la production dans les entreprises Agroalimentaires : Cas de l'Entreprise Bellat.

Présenté par : ZIMOUCHE Yousra

Soutenu le :28/10/2025

Devant le jury composé de :

Présidente :	BRABEZ Fatima	PROFESSEURE	ENSA
Promotrice :	ARAB Zahira	MCB	ENSA
Co-Promoteur :	KACI Ahcène	PROFESSEUR	ENSA
Examineurs :	AMELLAL Rachid	MAA	ENSA
	AIT AMEUR Chérif	MAA	ENSA
Invitée :	MERIDJA Ryma	Resp. Dép. R&D	CVA Bellat

Promotion: 2020-2025

Sommaire

Dédicaces	
Remerciements	
RÉSUMÉ.....	
Liste des abréviations.....	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
<i>Introduction générale</i>	A
CHAPITRE I : LE CADRE THEORIQUE DE LA PRODUCTION ET D'ORDONNANCEMENT.	
Introduction.....	1
I Généralités sur la production	2
I.1 Définition de la production	2
I.2 Les éléments de la production.....	2
I.2.1 L'atelier	2
I.2.2 La planification-lancement.....	3
I.2.3 L'environnement de l'atelier	3
I.2.3.1 Le contrôle qualité.....	3
I.2.3.2 Le contrôle unitaire	3
I.2.3.3 La maintenance	3
I.2.4 La sous-traitance	4
I.2.5 Le service après-vente (SAV)	4
I.3 La typologie de la production.....	4
I.3.1 Classification selon l'importance des séries.....	5
I.3.1.1 Production unitaire	5
I.3.1.2 Petites séries	5
I.3.2 Classification selon l'organisation du flux de production.....	5
I.3.2.1 Production en continu.....	5
I.3.2.2 Production en discontinu	6
I.3.2.3 La production par projet.....	6
I.3.3 Classification selon la relation avec le client	7
I.3.3.1 Production pour stock.....	7
I.3.3.2 La production à la commande	8
I.3.3.3 La production par anticipation partielle	8
I.4 Le système de production.....	9
I.4.1 Classification des systèmes de production	9
I.4.2 La décomposition de système de production	9
I.4.2.1 Le sous-système physique	10

I.4.2.2	Le sous-système de décision	10
I.4.2.3	Le sous-système d'information	10
I.5	Cycle de vie d'un système de production.....	11
I.5.1	La spécification des produits.....	11
I.5.2	La conception préliminaire.....	11
I.5.3	La conception détaillée.....	12
I.5.4	Phase de production	12
I.6.1	La place de la gestion de production dans l'entreprise.....	14
I.6.2	L'objectif de la gestion de production.....	15
I.6.3	Le rôle et l'importance de la gestion de production	16
I.6.4	L'organisation hiérarchique de la gestion de production	17
I.6.4.1	Le niveau stratégique	17
I.6.4.2	Le niveau tactique	17
I.6.4.3	Le niveau opérationnel	18
I.6.5	Positionnement de l'ordonnancement dans la gestion de production	19
I.6.5.2	Gestion en temps réel	19
I.7	Fonction ordonnancement dans la gestion de production	21
II.	L'ordonnancement.....	23
II.1	Définition de l'ordonnancement	23
II.2	Objectifs de l'ordonnancement.....	23
II.2.1	Les objectifs en rapport avec le temps	24
II.2.2	Les objectifs en rapport avec les ressources	24
II.2.3	Les objectifs concernant le coût.....	24
II.3	Les problèmes d'ordonnancement	25
II.4	Les éléments de base d'un problème d'ordonnancement	26
II.4.1	Les tâches.....	26
II.4.1.1	Tâches préemptives (morcelables).....	26
II.4.1.2	Tâches non-préemptives (indivisibles)	26
II.4.2	Les ressources	26
II.4.3	Les contraintes	28
II.4.3.1	Les contraintes temporelles.....	29
II.4.3.2	Les contraintes de précedence (d'antériorité)	29
II.4.3.3	Les contraintes de ressources.....	29
II.4.4	Les critères	29
II.4.4.1	Les critères réguliers	29
II.4.4.2	Les critères irréguliers.....	30
II.5	Les caractéristiques générales des ordonnancements	30
II.5.1	Ordonnements statique et dynamique.....	30
II.5.2	Ordonnements admissibles	30

II.5.3 Actifs et semi-actifs ordonnancements	30
II.5.4 Ordonnements sans délai	30
II.5.5 Ordonnement préemptive et non préemptive	31
II.6 Classification des problèmes d'ordonnement	31
II.6.1 L'atelier de type Flow-shop	32
II.6.2 L'atelier de type Job-Shop	32
II.6.3 L'atelier de type Open shop	33
II.7 Les méthodes de représentation d'ordonnement	33
II.7.1 La méthode PERT / CPM	33
II.7.1.1 Des notions de base.....	35
II.7.1.2 Les types de tâches.....	37
II.7.1.3 L'estimation de la durée des tâches dans la méthode PERT/CPM	39
II.7.1.4 Estimation de la durée du processus de production par la méthode de PERT/CPM.....	40
II.7.2 Le diagramme de GANTT	43
II.7.2.1 Définition du diagramme de GANTT	43
II.7.2.2 Méthodologie de construction d'un diagramme de GANTT	44
Figure 24 : Le diagramme de Gantt d'un projet par MS project.	45
II.7.2.3 Les outils de la réalisation d'un diagramme de GANTT	46
Conclusion.....	47
CHAPITRE II : CAS PRATIQUE DE L'ENTREPRISE CVA BELLAT.	48
Introduction.....	49
I. Présentation de la SARL CVA Bellat.	50
I.1 Présentation générale	50
I.2 Localisation de l'entreprise	51
I.3 Historique et évolution du groupe Bellat	52
I.4 L'organigramme de l'entreprise.....	53
I.5 Les objectifs et la vision de SARL CVA Bellat.....	54
I.5.1 Objectifs stratégiques	54
I.5.2 La vision de l'entreprise	54
I.6 La présentation des activités d'entreprise	55
I.6.1 La direction de la planification et Contrôle de Gestion.....	55
I.6.1.1 Le service de contrôle de gestion	55
I.6.1.2 Le service de la planification.....	55
I.6.2 Le service juridique.....	56
I.6.3 Le service R&D.....	56
I.6.4 La direction des ventes	56
I.6.5 Le service de la maintenance.....	57
I.6.6 La direction de la production	57

I.6.7	La direction d’approvisionnement et de logistique	57
I.6.7.1	Le service d’approvisionnement	57
I.6.7.2	Le service de la logistique	57
I.6.7.3	Le service des achats	58
I.6.8	La direction de contrôle de qualité, hygiène et sécurité.	58
I.6.8.1	Le service contrôle qualité	58
I.6.8.2	Le service d’hygiène et de sécurité et d’environnement	58
I.6.9	Le service de finance et de comptabilité	59
I.6.10	La direction des systèmes d’information (DSI)	59
I.6.11	La direction des ressources humaines	60
I.7	La présentation de la gamme de produits de l’unité de Tassala El Merdja	60
I.8	Présentation des machines de l’atelier	61
I.8.1	Le dateur.....	61
I.8.2	La machine à glace.....	61
I.8.3	Le hachoir.....	62
I.8.4	Le mélangeur.....	62
I.8.5	Le cutter	62
I.8.6	La conditionneuse	63
I.8.7	L’autoclave.....	63
I.8.8	La machine à cuisson	63
I.8.9	La machine de mise sous vide.....	63
I.9	Présentation du processus de production	64
I.9.1	Réception des matières premières	64
I.9.2	Le stockage des matières premières	65
I.9.3	Le datage des boyaux ou des étiquettes.....	65
I.9.4	Préparation de la matière première.....	65
I.9.4.1	Désossage et découpe.....	65
I.9.4.2	Préparation des ingrédients et additifs.....	66
I.9.4.3	Hachage ou découpage.....	66
I.9.4.4	Mélange.....	66
I.9.5	Conditionnement (mise en boyaux)	66
I.9.6	Cuisson.....	66
I.9.7	Phase tampon (pré-refroidissement progressif).....	67
I.9.8	Mise en caisses et stockage	67
I.9.9	L’autocontrôle	67
I.9.10	Distribution	67
II.	Ordonnancement des opérations de production au sein de l’entreprise Bellat	68
II.1	Présentation des processus de production des produits.....	69
II.1.1	Présentation du processus de production du groupe N°01	69

II.1.2	Présentation du processus de production du groupe N°02.....	73
II.1.3	Présentation du processus de production du groupe N°03.....	76
II.1.4	Présentation du processus de production du groupe N°04.....	77
II.2	Durées théoriques et dépendances des tâches.....	79
II.2.1	Durées et dépendances des tâches du groupe n°01.....	81
II.2.2	Durées et dépendances des tâches du groupe N°02.....	85
II.2.3	Durées et dépendances des tâches du groupe N°03.....	86
II.2.3	Durées et dépendances des tâches du groupe N°04.....	87
II.3	Ordonnancement théorique des processus de production.....	88
II.3.1	Ordonnancement théorique du processus de production du groupe N°01.....	88
II.3.2	L'ordonnancement théorique du processus de production du groupe N°02.....	92
II.3.3	L'ordonnancement théorique du processus de production du groupe N°03.....	93
II.3.4	L'ordonnancement théorique du processus de production du groupe N°04.....	94
II.4	Ordonnancement réel des processus de production.....	95
II.4.1	Ordonnancement réel du processus de production du groupe N°01.....	96
II.4.2	Ordonnancement réel du processus de production du groupe N°02.....	98
II.4.3	Ordonnancement réel du processus de production du groupe N°03.....	99
II.4.4	Ordonnancement réel du processus de production du groupe N°04.....	100
II.5	Analyse des écarts entre l'ordonnancement théorique et réel.....	100
II.6	L'origine des écarts.....	102
II.6.1	Matériels.....	103
II.6.2	Main d'œuvre.....	103
II.6.3	Méthodes.....	103
II.6.4	Milieu.....	104
II.7	Solutions et recommandations.....	105
	Conclusion.....	108
	Conclusion GENERALE.....	110
	REFERENCES.....	112
	BIBLIOGRAPHIQUE.....	112
	ANNEXES.....	118

ملخص

تتناول هذه المذكرة دور جدولة عمليات الإنتاج في تحسين الأداء الصناعي لمؤسسة CVA Bellat المتخصصة في تحويل منتجات اللحوم. تعتمد المنهجية المتبعة على الملاحظة الميدانية، مدعّمة بتطبيق طريقة PERT/CPM ومخطط Gantt، بالإضافة إلى تحليل Pareto وتحليل Ishikawa، وذلك لتحديد الأسباب الرئيسية للفوارق بين الجدولة النظرية والفعالية. أظهرت النتائج وجود هدر في الوقت وضعف في استغلال الموارد، ناجمين أساسًا عن الأعطال التقنية في الآلات وسوء تنظيم تدفق العمليات. وقد تم اقتراح مجموعة من التوصيات تهدف إلى تحسين التخطيط وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسة. ولخصت هذه الدراسة إلى أن التحكم الفعال والمستمر في جدولة الإنتاج يمثل رافعة أساسية لتحقيق الأداء والكفاءة الصناعية.

الكلمات المفتاحية: الصناعات الغذائية, جدولة الإنتاج, الإنتاج, Gantt, PERT/CPM, مؤسسة CVA .
Bellat, .

ABSTRACT

This dissertation examines the role of production scheduling in improving the industrial performance of CVA Bellat, a company specialized in the processing of charcuterie products.

The methodological approach is based on-site internship observation, complemented by the application of PERT/CPM and Gantt chart methods, as well as Pareto and Ishikawa analyses, in order to identify the main causes of discrepancies between theoretical and actual scheduling.

The results reveal significant time losses and underutilization of resources, mainly due to machine breakdowns and poor organization of production flows. Recommendations have been proposed to optimize planning and enhance competitiveness.

This study highlights that effective and well-managed scheduling represents a key lever for improving industrial performance and operational efficiency.

Keywords: Agri-food industry, Scheduling, Production, PERT/CPM, Gantt, CVA Bellat.

RÉSUMÉ

Ce mémoire étudie le rôle de l'ordonnancement des opérations de production dans l'amélioration de la performance industrielle de la société CVA Bellat, spécialisée dans la transformation de produits de charcuterie. La démarche méthodologique repose sur l'observation sur le terrain, complétée par l'application des méthodes PERT/CPM et du diagramme de Gantt, ainsi que par les analyses Pareto et Ishikawa, afin d'identifier les causes des écarts entre l'ordonnancement théorique et réel. Les résultats révèlent des pertes de temps et une sous-utilisation des ressources, liées notamment aux pannes de machines et à la désorganisation des flux. Des recommandations ont été formulées pour optimiser la planification et renforcer la compétitivité. L'étude a conclu que la maîtrise efficace et continue de l'ordonnancement de la production constitue un levier essentiel de performance et d'efficacité industrielle.

Mots-clés : Agroalimentaire, Ordonnancement, Production, PERT/CPM, Gantt, CVA Bellat.