



N°: GI_N° 2200072

MEMOIRE

DE PROJET DE FIN D'ETUDES

Présenté à

L'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Bizerte

Pour obtenir le

Diplôme National d'Ingénieur en Génie Industriel

Réalisé par :

MANNOUBI MEDDEB

Mise en place de l'ERP Sage X3 chez CRK Maroquinerie

Présenté et soutenu le 06 septembre 2025, devant le jury d'examen :

Mme Houda OUKABI

Président

Mme Islem EL EUCH

Rapporteur

Mme Faten BEN CHIHAOUI

Encadrant académique

Mr Akram KALAMOUN

Encadrant industriel

Dédicaces

Je dédie ce travail à :

Mes parents, Mongi et Leila

Je tiens à les remercier pour leur affection, leur soutien, leur patience et leur amour qu'ils m'ont apportés tout au long de mon parcours scolaire et estudiantin. Ils ont été et restent toujours ma source d'inspiration, de courage et de persévérance.

Mon frère, Bilel

Leur présence constante, leur amitié permanente et leur amour infini m'ont donné force et motivation tout au long de ce parcours.

Mes amis

Leur amitié et leur soutien ont rendu certainement ce voyage encore plus significatif et agréable. Votre camaraderie a été une source d'inspiration.

Mes collègues

Je les remercie pour leur guidance, leur soutien et leur esprit de collaboration.

*Ma plus profonde gratitude va à toute personne qui m'a souhaité le succès.
Voici le moment pour nous célébrer.*

Remerciements

*Au terme de ce projet, je tiens tout d'abord à exprimer ma profonde gratitude envers mes encadrants industriel **M.Akram Kalamoun** directeur activité Sage X3, **M. Rami Ayedi**, et **M.Wajdi Hamed**, consultants fonctionnel Sage X3 . Ses soutiens inébranlables, ses conseils précieux, ses engagements constants et ses confiances ont été d'une valeur inestimable. Je lui suis infiniment reconnaissant.*

*Je tiens également à exprimer mes sincères remerciements à mon encadrante académique, **Mme. Faten Ben Chihaoui**, pour ses conseils précieux, ses avis constructifs et son assistance tout au long de cette période de travail. Son expertise et son accompagnement ont été d'une grande importance pour la réalisation de ce projet.*

Je souhaite exprimer ma profonde gratitude envers l'équipe de Discovery Intech. La dynamique de groupe et l'environnement de travail agréable ont indéniablement contribué au succès de cette expérience professionnelle.

Je tiens également à remercier chaleureusement les membres du jury, en particulier le président du jury et l'examinateur, pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon projet. Leur volonté d'examiner mon travail et de le compléter par leurs propositions sera très appréciée.

Je souhaite exprimer ma profonde gratitude envers tous ceux qui ont contribué au succès de ce projet. Leur soutien inestimable est véritablement un témoignage de ma reconnaissance.

Enfin, je tiens à remercier tous les professeurs de l'ENIB pour les connaissances qu'ils m'ont transmises et pour la confiance qu'ils m'ont accordée. Leurs enseignements et leurs conseils ont joué un rôle fondamental dans mon parcours académique.

Table des matières

Introduction générale.....	1
Chapitre I : Présentation de l'entreprise et contexte du projet	2
Introduction.....	3
I. 1. Présentation générale de l'entreprise d'accueil Discovery informatique.....	3
I.1.1. Activités.....	4
I.1.2. Partenaires	4
I.1.3. Clients	5
I. 2. Présentation de l'entreprise cliente : Groupe CRK.....	6
I.2.1. Produits CRK.....	6
I.2.2. Structure de Groupe CRK.....	7
I. 3. Contexte du projet.....	8
I.3.1. Cadre du projet	8
I.3.2. Problématique	8
I.3.3. Objectifs du projet	9
I.3.4. Méthodologie de travail.....	10
I.3.5. Planification du projet	11
I. 4. Conclusion	13
Chapitre II : Etude Bibliographique	14
Introduction.....	15
II. 1. Généralités sur les ERP.....	15
II.1.1. Définition et présentation des ERP.....	15
II.1.2. Présentation de ERP Sage.....	15
II. 2. ERP Sage X3.....	16
II.2.1. Présentation de Sage X3	16
II.2.2. Evolution et versions de Sage X3	17
II.2.3. La version Sage X3 V12.....	17
II.2.1. Structure Organisationnelle dans Sage X3	18
II.2.2. Fonctionnalités principales de Sage X3.....	19
II.2.3. Sage X3 : module Négoce	20
II.2.4. Sage X3 : module Production.....	21
II. 3. Joolan Smart Retail	23
II.3.1. Présentation de joolan.....	23
II.3.2. Fonctionnalités principales de Joolan.....	23
II. 4. Crystal Reports.....	24
II. 5. Outils utilisés	25
II.5.1. QQOQQCP	25
II.5.2. Modélisation BPMN.....	25
Conclusion	27
Chapitre III : Etude de l'existant et cadrage du projet	28

Introduction.....	29
III. 1. Structure de l'entreprise CRK.....	29
III. 2. Étude du processus de vente actuel.....	30
III.2.1. Analyse de l'application joolan	30
III.2.1.a. Données de base joolan.....	30
III.2.1.b. Flux de fonctionnement dans joolan.....	31
III.2.2. Processus de vente usine -boutique existant.....	32
III.2.2.a. Modélisation du processus de vente usine - boutique.....	32
III.2.2.b. Description du processus	33
III.2.3. Processus de vente usine.....	34
III. 3. Processus d'achat et de stockage existants	34
III.3.1. Modélisation du processus.....	34
III.3.2. Description du processus	34
III. 4. Processus de production et de stockage existants	36
III.4.1. Modélisation du processus.....	36
III.4.2. Description du processus	36
III. 5. Plan d'actions.....	38
Conclusion	42
 Chapitre IV : Mise en place des modules Négoce et Production.....	43
Introduction.....	44
IV. 1. Création des données de base.....	44
IV.1.1. Méthode d'import des données.....	44
IV.1.2. Tables diverses	45
IV.1.3. Fournisseurs.....	45
IV.1.3.a. Catégorie fournisseurs	45
IV.1.3.b. Compteurs fournisseurs	46
IV.1.3.c. Création fournisseurs	46
IV.1.4. Clients	47
IV.1.4.a. Catégorie clients	47
IV.1.4.b. Compteurs clients	47
IV.1.4.c. Création clients	48
IV.1.5. Articles.....	49
IV.1.5.a. Création et paramétrage catégorie article	49
IV.1.5.b. Création article matière	49
IV.1.5.c. Création article produit	49
IV.1.6. Déclinaisons.....	50
IV.1.6.a. Conception écran déclinaison.....	50
IV.1.6.b. Création déclinaisons.....	51
IV.1.7. Nomenclature production	52
IV.1.7.a. Alternative nomenclature.....	52
IV.1.7.b. Création nomenclatures	53
IV.1.8. Tarif d'achat	54
IV. 2. Mise en place des modules Achat et Stock	54

IV.2.1.	Modifications et améliorations apportées au processus	54
IV.2.2.	Modélisation du nouveau processus	56
IV.2.1.	Description du nouveau processus	58
IV.3.	Mise en place du module Production	59
IV.3.1.	Modifications et améliorations réalisées	59
IV.3.2.	Modélisation du nouveau processus de production.....	61
IV.3.3.	Description du nouveau processus de production	63
IV.1.	Mise en place du module Vente	64
IV.1.1.	Modélisation du nouveau processus de vente.....	64
IV.1.2.	Description du nouveau processus de vente usine.....	64
IV.1.	Interfaçage Sage X3 – Joolan.....	65
IV.1.1.	Flux des données de base.....	66
IV.1.1.a.	Produits	66
IV.1.1.b.	Déclinaisons.....	67
IV.1.2.	Nouveau processus de vente usine – boutiques.....	67
IV.1.2.a.	Modélisation du nouveau flux usine - boutique	67
IV.1.2.b.	Description du nouveau flux de vente usine – boutiques	68
IV.2.	Paramétrages complémentaires des modules Négoce et Production.....	69
IV.2.1.	Création des compteurs documents	69
IV.2.2.	Conception des états d'impression	69
IV.2.3.	Paramétrage du CBN	71
IV.3.	Conclusion.....	73
	Chapitre V : Test, simulation et évaluation du paramétrage.....	74
	Introduction.....	75
V.1.	Tests sur les modules Négoce et Production.....	75
V.1.1.	Données de Test.....	75
V.1.1.a.	Articles	75
V.1.1.b.	Déclinaison	76
V.1.1.c.	Nomenclature.....	76
V.1.2.	Processus de Test.....	76
V.2.	Tests relatifs à la Planification et à l'approvisionnement	78
V.2.1.a.	Création d'un OF planifié.....	78
V.2.1.b.	Exécution du CBN.....	78
V.2.2.	Test du processus d'achat.....	79
V.2.2.a.	Demande d'achat	79
V.2.2.b.	Commande d'achat	79
V.2.2.c.	Réception fournisseur	80
V.2.2.d.	Facture d'achat	81
V.2.2.e.	Retour fournisseur	82
V.2.3.	Test de processus production.....	82
V.2.3.a.	Lancement d'OF	82
V.2.3.b.	Suivie production : déclaration de sortie matière	83
V.2.3.c.	Mouvements du stock.....	83

V.2.3.d. Suivie production : déclaration de production.....	84
V. 3. Test de l'interfaçage avec Joolan.....	85
V.3.1. Interfaçage des données de base	85
V.3.1.a. Création de produits	85
V.3.1.b. Création des déclinaisons	86
V.3.2. Test de vente usine - boutique	86
V.3.2.a. Demande réassort et commande vente	86
V.3.2.b. Livraison et réception	87
V.3.2.c. Réception dans joolan.....	89
V. 4. Evaluation des gains apportés par l'implantation des modules Négoce et Production	90
Conclusion	93
Conclusion générale	94
Références bibliographiques	95
Annexes	96

Liste des figures

Figure I. 1: Chiffre clé de l'entreprise	3
Figure I. 2: Division des activités.....	4
Figure I. 3: Les partenaires de Discovery Informatique.....	5
Figure I. 4: Les clients principaux de Discovery Informatique.....	5
Figure I. 5: Organigramme Interne du Discovery Informatique	6
Figure I. 6: Structure de CRK Maroquinerie.....	8
Figure I. 7: Etapes de la méthodologie Waterfall.....	10
Figure I. 8: Plan du projet.....	13
Figure II. 1: Historique de Sage X3	17
Figure II. 2: Interface de Sage X3	18
Figure II. 3: Structure du dossier dans Sage X3	19
Figure II. 4: Fonctionnalités Sage X3	20
Figure II. 5: Interface Joolan	23
Figure II. 6: Interface de Crystal Report	24
Figure III. 1: Structure de l'entreprise CRK	30
Figure III. 2: Création des déclinaisons dans joolan	31
Figure III. 3: Flux de fonctionnement dans joolan.....	32
Figure III. 4: Processus de vente usine boutique existant	33
Figure III. 5: Processus d'achat et de stockage existants.....	34
Figure III. 6: Exemple de fiche de stock	35
Figure III. 7: Processus de production et de stockage existants.....	36
Figure III. 8:Mise de fabrication (OF)	37
Figure III. 9: Création réception dans Joolan	38
Figure IV. 1: Fiche fournisseur	46
Figure IV. 2: Fiche Client	48
Figure IV. 3: Fiche article matière	49
Figure IV. 4: Article produit	50
Figure IV. 5: Ecran déclinaison.....	51
Figure IV. 6: Liste des déclinaisons	52
Figure IV. 7: Alternative nomenclature	53
Figure IV. 8: Ecran nomenclature	53
Figure IV. 9: Tarifs d'achat	54
Figure IV. 10: Nouveau processus d'achat	57
Figure IV. 11: Nouveau processus de production	62
Figure IV. 12: Processus de vente usine	64
Figure IV. 13: Flux usine - boutique	68

Figure IV. 14: Exemple d'état de bon de commande.....	71
Figure IV. 15: Paramétrage CBN dans Sage.....	72
Figure V. 1: Processus de simulation.....	77
Figure V. 2: Création d'un OF planifié.....	78
Figure V. 3: Exécution CBN	78
Figure V. 4: Suggestions d'achat	79
Figure V. 5: Création demande d'achat	79
Figure V. 6: Création commande d'achat	80
Figure V. 7: Création réception fournisseur.....	80
Figure V. 8: Stock article	81
Figure V. 9: Création facture d'achat.....	81
Figure V. 10: Retour fournisseur.....	82
Figure V. 11: Création OF ferme	83
Figure V. 12: Déclaration matière	83
Figure V. 13: Mouvements par article	84
Figure V. 14: Déclaration de production.....	84
Figure V. 15: Consultation stock produit	85
Figure V. 16 ; Création article dans Sage.....	85
Figure V. 17: Création produit dans Joolan	85
Figure V. 18: Création des déclinaisons dans Sage.....	86
Figure V. 19: Création des déclinaisons dans joolan	86
Figure V. 20: Création demande réassort.....	87
Figure V. 21: Création commande de vente dans sage	87
Figure V. 22: Création BL dans sage	88
Figure V. 23: Etat BL	88
Figure V. 24: Création réception en attente	89
Figure V. 25: Création réception dans joolan	89

Liste des tableaux

Tableau I. 1: Produits CRK	7
Tableau I. 2: Méthode QOQCP	8
Tableau I. 3: Méthodologie de travail	11
Tableau I. 4: Planning du projet	12
Tableau II. 1 : Gamme de Sage	16
Tableau II. 2: Structure organisationnelle dans Sage X3	18
Tableau II. 3: Module Négoce.....	21
Tableau II. 4: Module Production	22
Tableau II. 5: Signification des symboles BPMN.....	25
Tableau III. 1: Plan d'actions.....	39
Tableau IV. 1: Paramètres catégorie fournisseur	45
Tableau IV. 2: Compteurs fournisseurs.....	46
Tableau IV. 3: Paramètres clients.....	47
Tableau IV. 4: Compteurs clients.....	48
Tableau IV. 5: Actions pour concevoir l'écran Déclinaison.....	51
Tableau IV. 6: Améliorations apportés au processus d'achat et de stock	55
Tableau IV. 7: Description du nouveau processus d'achat et stock	58
Tableau IV. 8: Améliorations apportés au processus de production	59
Tableau IV. 9: Description du nouveau processus de production	63
Tableau IV. 10: Description du processus de vente usine.....	65
Tableau IV. 11: Flux article	66
Tableau IV. 12: Table de correspondance article _produit	66
Tableau IV. 13: Table de correspondance Déclinaison.....	67
Tableau IV. 14: Flux d'interfaçage Sage X3 - Joolan.....	67
Tableau IV. 15: Description des flux Sage - Joolan.....	68
Tableau IV. 16 : Compteurs des transactions.....	69
Tableau IV. 17: Etapes de conception des états	70
Tableau V. 1 : Articles test.....	75
Tableau V. 2: Déclinaison test	76
Tableau V. 3: Nomenclature test.....	76
Tableau V. 4: Evaluation des gains apportés par l'implantation de module négoce et production.....	91

Liste des abréviations

API: Application Programming Interface

BPMN: Business Process Model and Notation

BL : Bon de Livraison

BSM : Bon Sortie Matière

CBN : Calcul Besoin Net

DU : Départ Usine

ERP : Entreprise Resource Planning

HT : Hors Taxe

MP : Matière Première

MRP : Material Ressources Planning

OF : Ordre de Fabrication

PGI : Progiciel de Gestion Intégré

PME : Petites et Moyennes Entreprises

PMI : Petites et Moyennes Industries

PMP : Prix Moyen Pondéré

PVP : Prix Vente Public

PF: Produit Fini

P² : Pied Carré

SI : Système d'information

SSII : Société de Services en Ingénierie Informatique

STD: Standard

TTC : Tous Taxe Compris

UN : Unité

Introduction générale

Dans un monde industriel marqué par une concurrence accrue et une transformation numérique incontournable, la compétitivité des entreprises dépend largement de leur capacité à optimiser la gestion de leurs ressources et à améliorer l'efficacité de leurs processus. Dans ce contexte, les systèmes ERP (Enterprise Resource Planning) s'imposent comme des solutions indispensables, permettant d'intégrer et de centraliser l'ensemble des fonctions de l'entreprise, depuis les achats et la gestion des stocks jusqu'à la production et la vente.

Parmi ces solutions, Sage X3 occupe une place de choix grâce à sa flexibilité et à sa capacité à s'adapter aux besoins spécifiques des entreprises industrielles, en offrant une gestion fluide des flux de la supply chain et une optimisation des processus opérationnels.

Ce rapport de projet de fin d'étude s'inscrit dans le cadre de la mise en place de l'ERP Sage X3 au sein d'une entreprise cliente, avec un accent particulier sur l'implantation des modules négoces et production afin de renforcer la performance et la coordination des activités de la chaîne logistique. Il est structuré en cinq chapitres. Le premier propose une présentation générale du projet, en introduisant l'entreprise intégratrice, l'entreprise cliente ainsi que les objectifs poursuivis ; le deuxième est consacré à une étude bibliographique qui définit et analyse le rôle des ERP, en particulier Sage X3, dans la gestion intégrée des entreprises ; le troisième chapitre présente une analyse des besoins et de l'existant dans l'entreprise cliente afin d'identifier les processus à optimiser et proposer des solutions efficaces ; le quatrième détaille la mise en place et l'implantation des modules négoces et production en lien avec les activités de l'entreprise et le paramétrage convenable pour le bon fonctionnement des processus ; enfin, le cinquième chapitre se concentre sur la simulation et les tests des flux ainsi que sur l'évaluation des gains apportés par la solution mise en place. Ce rapport se conclura par une synthèse des résultats obtenus et des enseignements tirés de cette expérience de déploiement.

Chapitre I : Présentation de l'entreprise et contexte du projet

Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons tout d'abord l'organisme d'accueil en décrivant son secteur d'activité, ses principaux partenaires, son client ainsi que son organigramme. Ensuite, nous nous intéressons à l'entreprise cliente en expliquant son domaine d'activité, ses produits et sa structure générale. Enfin, nous abordons le contexte du projet en précisant son cadre général, la problématique rencontrée et la démarche suivie pour sa mise en œuvre durant la période du stage.

I. 1. Présentation générale de l'entreprise d'accueil Discovery informatique

Depuis plus de deux décennies, Discovery Informatique n'a cessé de développer le domaine du génie logiciel et de l'intégration de solutions de gestion intégrées ERP et de solutions de gestion d'entreprise. Elle a notamment été la première entreprise à introduire le concept ERP en Tunisie en 1997. Discovery Group se concentre sur la transformation numérique des entreprises et des institutions au Maghreb, en Afrique subsaharienne et en Europe. Il est un leader africain de l'intégration de solutions de gestion et d'ERP et développe des plateformes et des applications numériques pour le marché européen. Avec 150 ressources humaines très qualifiées et des certifications reconnues en nouvelles technologies numériques, le groupe propose à plus 1000 de clients des solutions digitale. Intelligents pour mettre en œuvre une véritable transformation de leur système de gestion d'entreprise, alliant flexibilité, mobilité et performance [1].

La figure I.1 fournit quelques chiffres sur notre société.



Figure I. 1: Chiffre clé de l'entreprise

Discovery Informatique est une société spécialisée dans la conception et l'intégration de solutions numériques innovantes, permettant aux entreprises d'améliorer leurs performances et de réussir leur transformation digitale. Son objectif est de proposer des outils adaptés aux besoins de ses clients, en plaçant leur expertise métier au centre de ses solutions.

L'entreprise s'engage à établir une relation de confiance durable avec ses clients, en assurant la continuité technologique et en garantissant des résultats performants grâce à une équipe

compétente et motivée. L'innovation est au cœur de sa stratégie et constitue un moteur de croissance durable sur de nouveaux marchés. Enfin, Discovery mise sur sa réactivité pour s'adapter aux évolutions du marché et aux besoins changeants de ses clients [1].

I.1.1. Activités

Discovery Informatique est une entreprise spécialisée dans l'ingénierie des systèmes d'information. Ses principales activités sont:

- Transformation numérique et intégration ERP : leader sur le marché, elle propose différentes solutions selon la taille et les besoins des entreprises, telles que Sage ERP X3, Sage PME, QAD Solutions, Microsoft Dynamics Nav ainsi que des systèmes d'information hospitaliers.
- Services de conseil technique, maintenance informatique et TMA.
- Réalisation de projets informatiques pour ses clients et partenaires européens dans divers environnements technologiques.

La figure I.2 représente la division des activités de Discovery Informatique [1].



Figure I. 2: Division des activités

I.1.2. Partenaires

Le groupe a mis en place une stratégie partenariale ambitieuse en collaborant avec de grands éditeurs d'ERP tels que Sage, SAP, Microsoft et QAD, afin d'assurer une couverture fonctionnelle étendue et une expertise technique renforcée. La figure I.3 présente les logos de ces partenaires, dont Discovery Informatique est intégrateur [1].



Figure I. 3: Les partenaires de Discovery Informatique

I.1.3. Clients

Les clients de Discovery Informatique proviennent principalement des secteurs de l'industrie, de la banque et finance, des services ainsi que du secteur public. En Tunisie, parmi ses références notables, on peut citer : Groupe Pouline, Groupe Onetech, Groupe Judy, ect. La figure I.4 présente un aperçu des principaux clients de Discovery Informatique [1].



Figure I. 4: Les clients principaux de Discovery Informatique

Notre stage s'est déroulé au sein du département ERP Sage X3, composé d'une équipe d'environ trente consultants techniques et fonctionnels. La figure I.5 ci-dessous illustre l'organigramme de Discovery Informatique. [1].

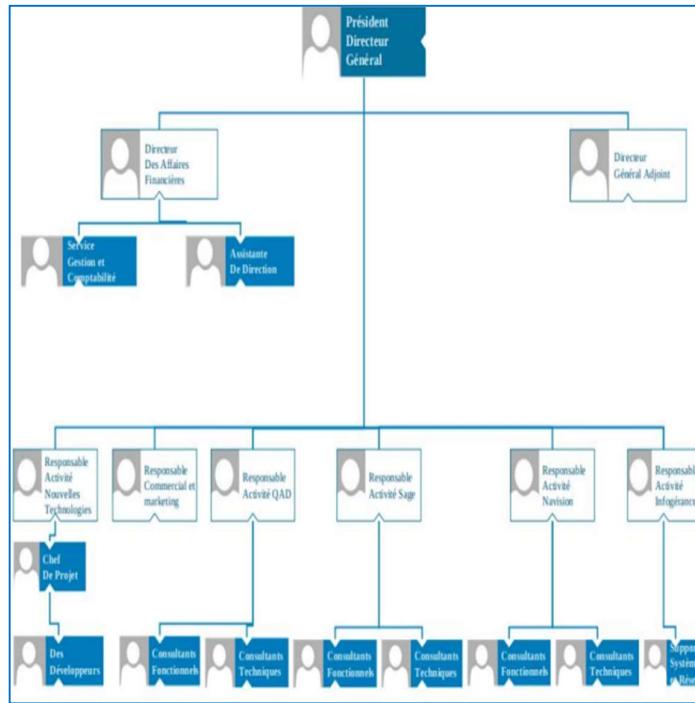


Figure I. 5: Organigramme Interne du Discovery Informatique

I. 2. Présentation de l'entreprise cliente : Groupe CRK

CRK est une marque tunisienne spécialisée dans la maroquinerie haut de gamme depuis 1986. Reconnue pour son savoir-faire artisanal et son exigence en matière de qualité, elle conçoit et fabrique une large gamme de sacs à main, ceintures, accessoires et valises pour hommes et femmes. En combinant tradition et innovation, CRK propose des collections élégantes et intemporelles, mettant en valeur des matériaux nobles et un design raffiné. Grâce à ses ateliers basés à Tunis, où chaque pièce est réalisée avec minutie et souci du détail, la marque s'impose comme un acteur incontournable de la maroquinerie en Tunisie et au-delà [2].

I.2.1. Produits CRK

CRK propose une large gamme de produits de luxe en cuir, se spécialisant dans la fabrication de maroquinerie haut de gamme. Son savoir-faire s'illustre particulièrement à travers ses sacs à main, accessoires, étuis et valises, conçus avec des matériaux nobles et une finition soignée.

Le tableau I.1 présente quelques exemples de produits emblématiques de la marque CRK [2].

Tableau I. 1: Produits CRK

Sacs		Petite maroquinerie		Accessoires	
Bag	Porte document	Wallet	Etui pour passeport	Porte clés	Ceinture
					

I.2.2. Structure de Groupe CRK

La structure de CRK repose sur quatre sociétés distinctes, chacune ayant un rôle spécifique dans l'organisation et le développement de l'entreprise :

- CRK Maroquinerie : Il s'agit de l'usine principale chargée de la fabrication des produits de la marque et de l'approvisionnement des boutiques CRK.
- CRK Export : Cette usine est dédiée à la production pour les clients à l'international. Elle fonctionne principalement en tant que sous-traitant, assurant la fabrication de produits destinés à l'exportation.
- CRK Stores : Cette société regroupe les points de vente de la marque, installés principalement dans des centres commerciaux. Actuellement, elle comprend trois boutiques.
- AMBRE : Elle regroupe également d'autres boutiques de l'entreprise sous les enseignes Ambre 1 et Ambre 2 [2].

La figure I.6 schématise la structure de l'entreprise CRK.

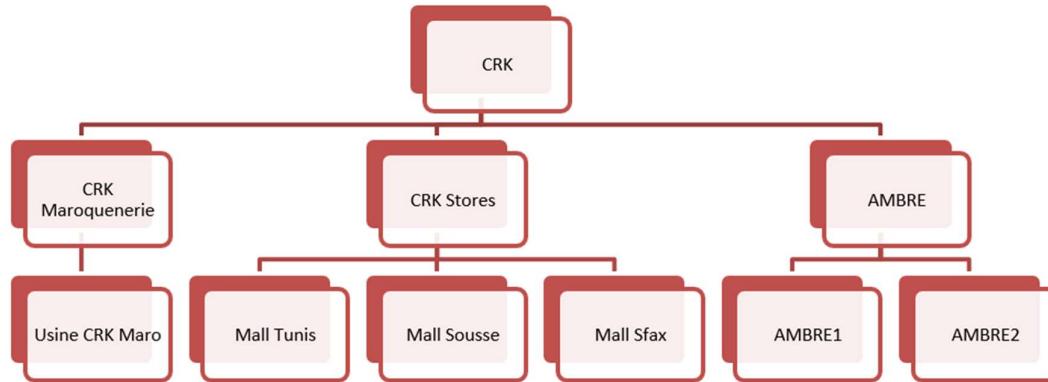


Figure I. 6: Structure de CRK Maroquinerie

I. 3. Contexte du projet

I.3.1. Cadre du projet

Discovery conduit un projet de déploiement de l'ERP Sage X3 pour le client CRK Maroquinerie, avec pour objectif de digitaliser et d'optimiser les processus de gestion au niveau de l'usine, tout en améliorant le flux d'échanges avec les boutiques.

Dans ce cadre, ma mission porte sur la mise en place des modules Négoce (achats, ventes et stocks) ainsi que sur le démarrage du module Production. Cette première phase exclut la gestion détaillée des postes et le calcul des rendements, compte tenu de l'indisponibilité actuelle des données de base de production. L'accent est donc mis sur la planification, le lancement des ordres de fabrication (OF), le suivi des matières et la déclaration des productions.

I.3.2. Problématique

Afin de situer notre problématique et de mieux cerner le sujet, nous avons eu recours à l'outil QZOQCP, présenté dans le tableau I.2 ci-dessous.

Tableau I. 2: Méthode QZOQCP

QZOQCP	
Qui	<ul style="list-style-type: none"> - Qui est concerné par le projet ? Discovery et son client CRK Maroquinerie. - Qui est chargé de ce projet ? Moi-même, le consultant fonctionnel en charge des modules négoce et production, ainsi que le consultant technique.

Quoi	<ul style="list-style-type: none"> - En quoi consiste le problème ? • Les processus d'achats et de production de l'usine ne sont pas informatisés, ce qui entraîne une décentralisation des données et un manque de traçabilité. • Le processus de vente de l'usine est limité à une application de caisse (Joolan) qui gère uniquement l'échange avec les boutiques, sans réelle intégration. • Les différents processus fonctionnent de manière isolée, sans collaboration fluide entre eux.
Où	<ul style="list-style-type: none"> - Où apparaît le problème ? <p>Au sein de l'entreprise CRK Maroquinerie, principalement au niveau de l'usine.</p>
Quand	<ul style="list-style-type: none"> - Quand apparaît le problème ? <p>De façon récurrente, tout au long des opérations liées à la chaîne logistique : achats, production, ventes et gestion des stocks.</p>
Comment	<ul style="list-style-type: none"> - Comment procède-t-on pour résoudre le problème ? • Étudier et analyser les processus actuels (achats, ventes, stocks et production). • Mettre en place et paramétrier les modules Supply Chain de Sage X3 (Négoce et Production). • Valider et déployer la solution en assurant l'interfaçage avec Joolan.
Pourquoi	<ul style="list-style-type: none"> - Pourquoi faut-il résoudre le problème ? <p>Dans le but d'optimiser les processus et accroître l'efficacité et de garantir la communication entre les parties et la traçabilité des processus.</p>

I.3.3. Objectifs du projet

L'objectif principal de ce projet est de mettre en place les modules négoce et production de l'ERP Sage X3 au sein de l'usine CRK Maroquinerie afin de :

- Améliorer et optimiser les processus de gestion de l'usine, en particulier les flux d'achats, de ventes, de stocks et de production.
- Assurer l'interfaçage entre Sage X3 et Joolan, pour automatiser l'approvisionnement des boutiques et centraliser les ventes.

- Améliorer la traçabilité et la fiabilité des données, en éliminant les traitements manuels et les redondances.

I.3.4. Méthodologie de travail

La méthodologie Waterfall, ou méthode en cascade, est une approche de gestion de projet séquentielle où chaque étape doit être achevée avant de passer à la suivante. Elle est souvent représentée sous forme d'un schéma en cascade représenté dans la figure I.7 ci-dessous, illustrant le déroulement linéaire du projet. Cette méthode est particulièrement adaptée aux projets complexes nécessitant une planification détaillée dès le départ, comme l'implémentation d'un ERP [13].

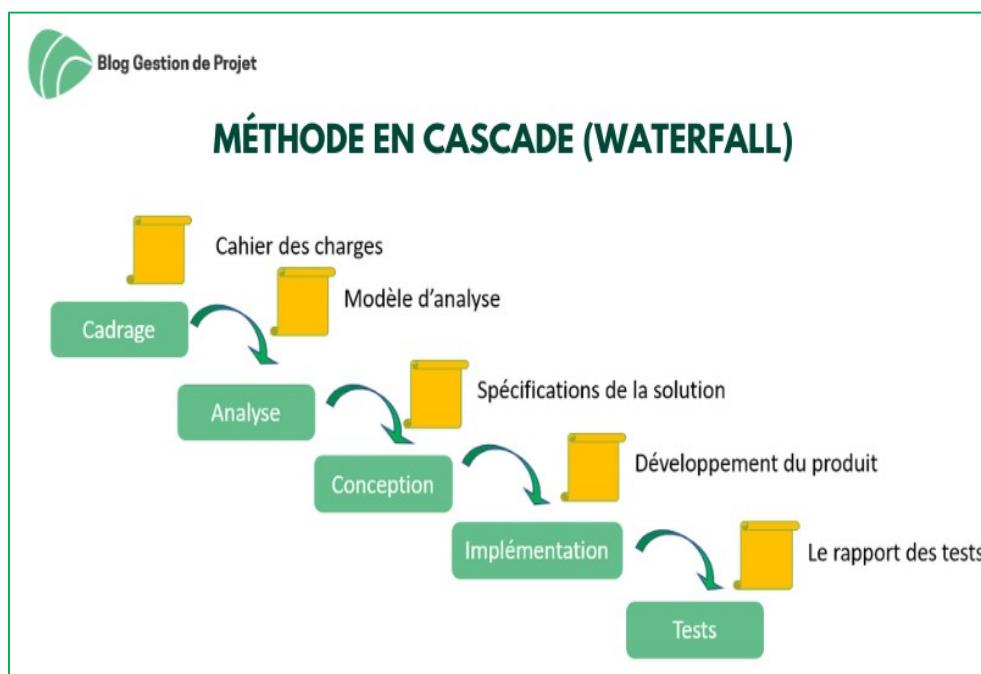


Figure I. 7: Etapes de la méthodologie Waterfall

Dans le cadre de la mise en place de l'ERP Sage X3, la méthode en cascade permet de structurer les différentes étapes du projet (analyse, conception, paramétrage, tests, déploiement), assurer une validation formelle de chaque phase avant de passer à la suivante et réduire les risques d'erreurs, car chaque livrable est validé progressivement.

Le tableau I.3 ci-dessous montre comment elle s'applique à notre projet.

Tableau I. 3: Méthodologie de travail

Phase	Objectif	Actions principales	Livrables
Initiation (Cadrage)	Définir le périmètre et les besoins du projet	- Analyse de l'existant et des limites actuelles -Identification des problèmes -identification des objectifs - Planification globale du projet	Cahier des charges, planning du projet
Conception	Modéliser les processus cibles dans Sage X3	- Étude des modules Négoce, Stock, Production, Finance - Modélisation des flux métiers - Définition des intégrations et des personnalisations	Diagrammes de processus, spécifications fonctionnelles et techniques
Réalisation	Paramétrier l'ERP et intégrer les données	- Configuration des modules - Développement des personnalisations et interfaçages	ERP paramétré, documentation technique
Validation	Tester et valider les processus avant le déploiement	- Simulation des flux métiers réels - Tests des scénarios clés - Ajustements et corrections	Rapports de tests, validation des processus
Déploiement	Mise en production et formation des utilisateurs	- Validation finale du paramétrage - Formation des équipes - Déploiement progressif	ERP en production, formation assurée, documentation utilisateur
Clôture	Assurer le suivi et finaliser le projet	-Suivi post-déploiement - Ajustements finaux - Évaluation du projet et rédaction du rapport	ERP stabilisé, retour d'expérience documenté, rapport final

I.3.5. Planification du projet

Le tableau I.4 récapitule les différentes phases majeures du projet.

Tableau I. 4: Planning du projet

Etapes	Description
Formation Sage X3	<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir une compréhension globale de l'ERP Sage X3. -Découvrir les données de base du système. -Explorer le module Négoce (Achats,Ventes et stock). -Comprendre les flux d'achats et de ventes dans Sage X3. -Découvrir le modules Production.
Cadrage du projet	<ul style="list-style-type: none"> -Assister aux séances de cadrage. -Étudier l'existant et analyser les besoins. -Collecter les données nécessaires. -Modéliser les flux des processus. Rédaction du rapport de cadrage.
Mise en place des modules négoce et production	<ul style="list-style-type: none"> -Préparer et intégrer les données de base. -Paramétrier les modules concernés. Définir les nouveaux flux.
Conception des solutions spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> -Conception des solutions spécifiques adaptées aux exigences. -Rédiger la documentation technique.
Interfaçage sage X3 – Joolan	<ul style="list-style-type: none"> -Définir les flux de l'interfaçage. -Documentation techniques.
Tests et simulations	<ul style="list-style-type: none"> -Simuler les flux et définir des scénarios de test. -Tester les différents processus pour valider leur bon fonctionnement. -Tester l'interfaçage et la connexion entre Sage et Joolan.
Ajustements et paramétrage final	<ul style="list-style-type: none"> -Effectuer les ajustements nécessaires. -Valider le paramétrage final du système.
Formation des utilisateurs finaux	<ul style="list-style-type: none"> -Rédiger des documents de formation et paramétrage.

	-Formation de l'équipe de CRK.
Déploiement	-Mise en production progressive de Sage X3 dans l'entreprise. -Accompagnement et suivi post-déploiement.

Le déroulement du projet, ainsi que la planification de ses principales phases, leurs dates et leurs durées de réalisation, sont présentés dans le diagramme de Gantt illustré à la figure I.8 ci-dessous.

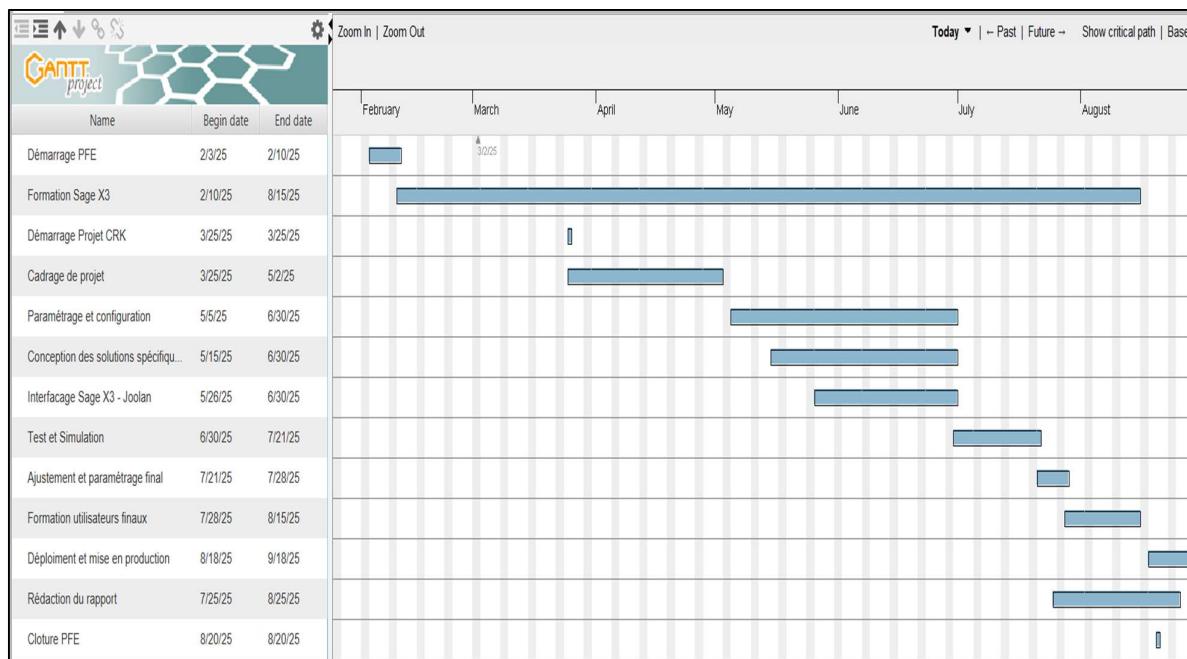


Figure I. 8: Plan du projet

I. 4. Conclusion

Dans ce chapitre, nous présentons la société d'accueil Discovery ainsi que la société cliente CRK Maroquinerie, dans le cadre du projet de déploiement de l'ERP Sage X3. Nous définissons le contexte du projet, centré sur la mise en place des modules négoce et production, dont l'objectif est d'informatiser et d'optimiser les processus de l'usine CRK tout en assurant une implémentation efficace et adaptée des modules.

Le chapitre suivant sera consacré à la présentation de certains concepts liés aux ERP, au système Sage X3, l'application existante Joolan ainsi qu'aux outils mobilisés dans le cadre de ce projet.

Chapitre II : Etude Bibliographique

Introduction

Aujourd’hui, les applications ERP sont devenues indispensables pour les entreprises. Elles jouent un rôle central dans la gestion des activités et contribuent à leur compétitivité. Parmi elles, Sage, reconnu comme l’un des leaders mondiaux, offre des solutions permettant de gérer efficacement les flux physiques, informationnels et financiers.

Dans ce chapitre, nous allons présenter les notions essentielles liées aux ERP, puis introduire Sage et ses différentes gammes de logiciels, avec un accent particulier sur Sage X3 et ses principaux modules. Nous détaillerons ensuite les fonctionnalités et les flux standards des modules négocie et production, ainsi que leurs données de base. Enfin, nous préciserons les outils qui seront utilisés dans le cadre de ce projet.

II. 1. Généralités sur les ERP

II.1.1. Définition et présentation des ERP

Un ERP (Enterprise Resource Planning) est un logiciel de gestion intégré qui centralise les informations et permet de suivre l’ensemble des activités principales d’une entreprise, quelle que soit sa taille ou son secteur. Il est composé de différents modules (achats, ventes, production, finance, ressources humaines, etc.) reliés à une base de données unique, ce qui garantit la cohérence des informations. En unifiant les processus et en facilitant la communication entre services, l’ERP devient un outil stratégique pour améliorer l’organisation, renforcer la collaboration et soutenir une prise de décision rapide et efficace [3].

II.1.2. Présentation de ERP Sage

L’ERP Sage est une solution de gestion intégrée conçue pour accompagner les entreprises dans la planification, le pilotage et le contrôle de l’ensemble de leurs activités. Il permet de centraliser les données, d’automatiser les processus métier et d’optimiser les performances opérationnelles. Sage propose plusieurs éditions de progiciels, adaptées aux besoins et à la taille des entreprises [4].

Le tableau II.1 ci-dessous présente quelques-unes des éditions les plus couramment utilisées, ainsi que leurs principales applications.

Tableau II. 1 : Gamme de Sage

Editions	Cible	Fonctionnalités	Caractéristiques	Versions
Sage 50	Très petites entreprises (TPE)	-Comptabilité de base -Facturation -Gestion commerciale simple	-Solution installée localement (version bureau) -Facile à utiliser, interface intuitive -Faible coût de mise en œuvre	-Sage 50 Comptabilité, -Sage 50 Gestion Commerciale
Sage 100	Petites et moyennes entreprises (PME)	-Comptabilité générale et analytique -Gestion commerciale (achats, ventes, stock) -Gestion de la paie et des ressources humaines	-Plus, modulaire et personnalisable que Sage 50 -Utilisable en réseau local ou hébergé	-Sage 100cloud Comptabilité -Sage 100cloud Gestion Commerciale -Sage 100cloud Paie & RH
Sage X3	Entreprises de taille intermédiaire (ETI) et grandes entreprises	-Gestion complète de l'entreprise: finance, achats, ventes, stock, production, maintenance, RH -Gestion multisites, multidevises, multi-législations -Intégration avec d'autres systèmes via API	-Solution ERP avancée, hautement personnalisable -Déploiement sur site ou dans le cloud -Adaptée aux structures internationales ou multi-filiales	-Sage X3 v11 -Sage X3 v12

II. 2. ERP Sage X3

II.2.1. Présentation de Sage X3

Sage X3 est un progiciel de gestion intégré (ERP) développé à l'origine sous le nom d'Adonix X3 par l'éditeur français Adonix. Il a été conçu pour répondre aux besoins complexes des entreprises en matière de gestion financière, logistique, production et distribution. En 2005, Adonix a été racheté par le groupe britannique Sage, qui a intégré le logiciel dans sa gamme ERP sous le nom de Sage ERP X3, devenu plus tard simplement Sage X3. Depuis, il est reconnu comme l'une des solutions ERP les plus puissantes et flexibles du marché, notamment pour les entreprises industrielles et multi-sites [5].

II.2.2. Evolution et versions de Sage X3

Depuis son intégration dans le groupe Sage, Sage X3 a connu plusieurs évolutions majeures visant à moderniser son interface, renforcer ses fonctionnalités et l'ouvrir à l'international. Chaque version a apporté des améliorations significatives, comme la compatibilité cloud, une meilleure ergonomie web, ou encore l'intégration native avec d'autres outils. Parmi les versions notables, on retrouve la version 6 (premier grand tournant fonctionnel), la version 7 (avec une interface web), la version 11, et plus récemment la version 12, qui se distingue par son orientation Cloud, sa compatibilité mobile et sa capacité à répondre aux enjeux de transformation digitale des entreprises modernes [5].

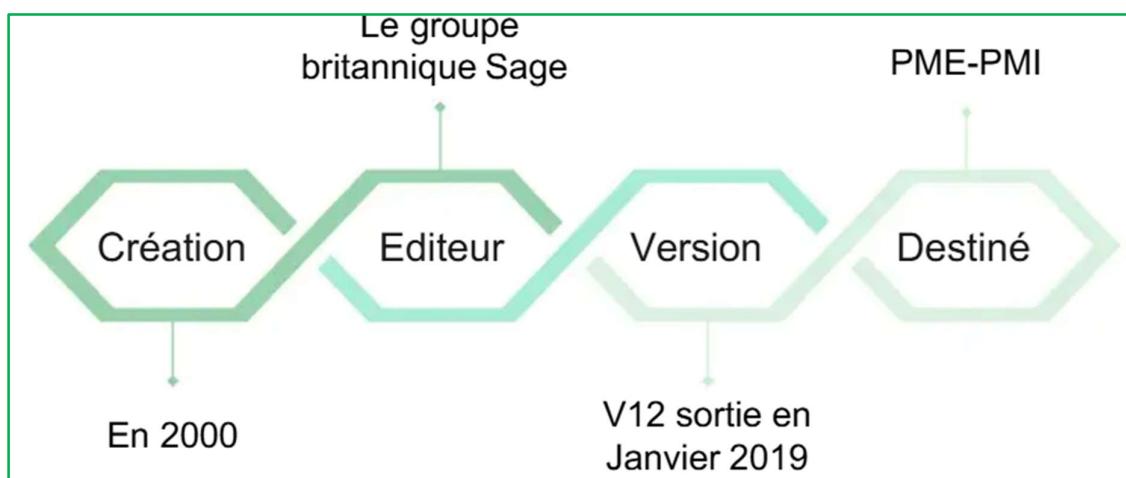


Figure II. 1: Historique de Sage X3

II.2.3. La version Sage X3 V12

Sage X3 V12 est la dernière version de l'ERP Sage, lancée en 2019. Il s'agit d'une application web moderne qui permet une gestion intégrée et centralisée des processus de l'entreprise (achats, ventes, production, stocks, finance et comptabilité), avec une interface accessible via un navigateur et des fonctionnalités adaptées aux besoins actuels des entreprises.

La figure II.2 représente l'interfaçage de ERP Sage X3 V12 et sa composition.

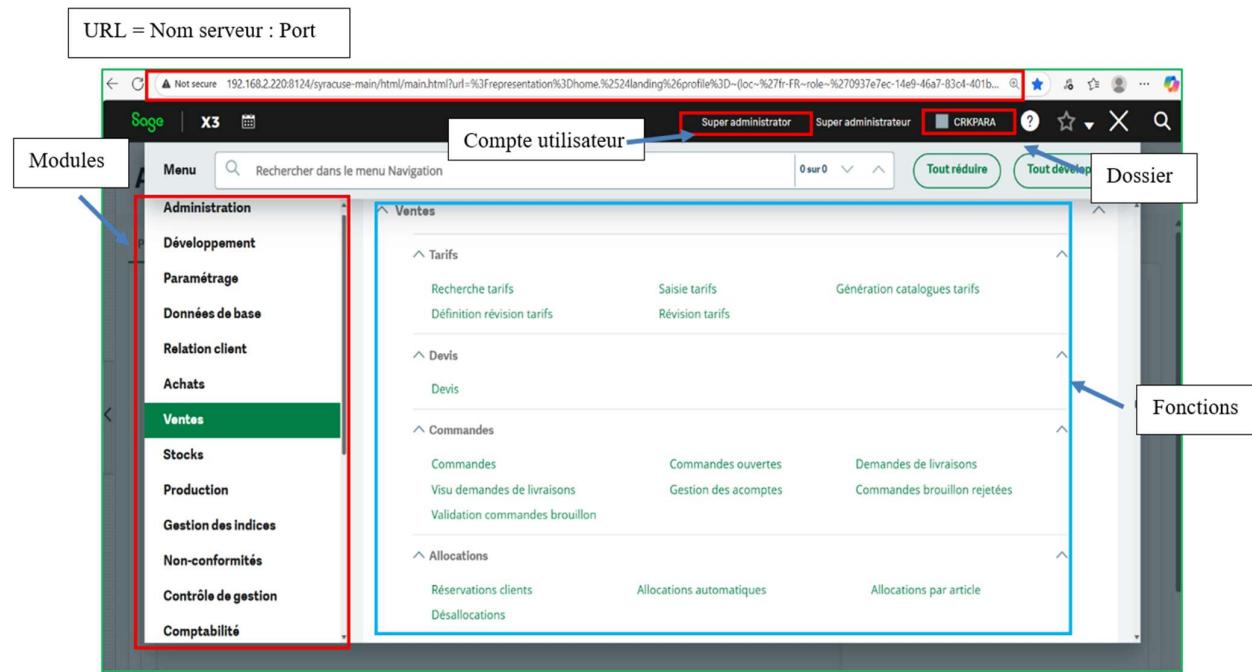


Figure II. 2: Interface de Sage X3

II.2.1. Structure Organisationnelle dans Sage X3

Dans un dossier donné, la structure minimale obligatoire est la suivante : Un dossier, une société juridique et un site financier. Chaque société juridique doit avoir au moins un site financier. Le tableau II.2 ci-dessous détail les niveaux d'une structure organisationnelle dans Sage X3 [9].

Tableau II. 2: Structure organisationnelle dans Sage X3

Niveau	Description
Dossier	Le dossier est le niveau le plus haut dans Sage X3. Chaque dossier correspond à une base de données indépendante, qui contient les règles de gestion, les paramétrages, ainsi que toutes les données associées.
Société	Une société représente une entité juridique distincte à l'intérieur d'un dossier. Elle dispose de sa propre comptabilité, de ses devises, de ses règles fiscales et de ses états financiers.

Site	un site est une subdivision opérationnelle d'une société, généralement assimilée à une usine, une filiale, un bureau ou une division. Il gère les activités de production, d'achats, de ventes et de stocks.
Dépôt	A l'intérieur d'un site, un dépôt correspond à une zone physique de stockage où les articles sont entreposés. Il permet de gérer la traçabilité des stocks et de suivre les mouvements de marchandises.
Emplacement	C'est le niveau le plus fin de l'organisation logistique. Un emplacement représente une zone précise dans un dépôt (rayon, allée, étagère, etc.) et permet une gestion détaillée des articles en stock.

La figure II.3 ci-dessous schématisse la structure organisationnelle d'un dossier dans Sage X3.

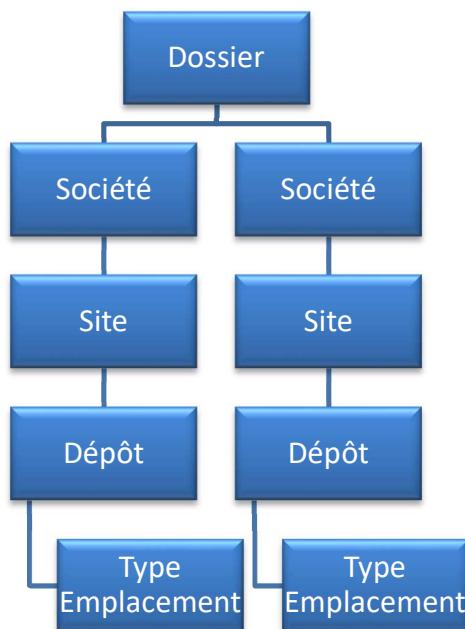


Figure II. 3: Structure du dossier dans Sage X3

II.2.2. Fonctionnalités principales de Sage X3

Sage X3 propose un ensemble riche de fonctionnalités qui couvrent l'ensemble des besoins d'une entreprise, notamment dans les domaines de la production, de la chaîne logistique et de la finance.

Gestion de production

Sage X3 permet de planifier, suivre et optimiser les ordres de fabrication, en tenant compte des ressources, des gammes opératoires, des nomenclatures, des capacités machines et des besoins en matières premières.

Gestion de la chaîne logistique

Le système offre une visibilité complète sur les processus d'approvisionnement, de gestion des stocks, de ventes et de distribution, avec des fonctionnalités avancées pour la gestion multi-dépôts, la traçabilité, la logistique entrante/sortante et la relation fournisseurs/clients.

Gestion financière

Sage X3 intègre une comptabilité générale, analytique et budgétaire, avec la gestion des immobilisations, des règlements, de la trésorerie, ainsi que des outils puissants de reporting et de pilotage permettant une vue claire sur la santé financière de l'entreprise [5].



Figure II. 4: Fonctionnalités Sage X3

II.2.3. Sage X3 : module Négoce

le module Négoce de Sage X3 joue un rôle central dans la gestion des opérations commerciales en intégrant les processus liés aux achats, aux ventes et à la gestion des stocks. Ce module permet d'assurer une traçabilité complète des flux, depuis la demande d'achat jusqu'à la

facturation client, tout en garantissant un suivi précis des mouvements de stock. Il repose sur des données de base essentielles (articles, fournisseurs, clients, tarifs, etc.) et propose des fonctionnalités clés qui facilitent la maîtrise des approvisionnements, l'optimisation des ventes et le pilotage des niveaux de stock [10].

Tableau II. 3: Module Négoce

Module	Fonctionnalités principales	Données de base
Achat	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des demandes d'achat - Gestion des commandes fournisseurs - Réceptions d'achats - Facturation fournisseurs - Suivi des prix et remises fournisseurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiches fournisseurs - Articles (fiches articles) - Tarifs d'achat - Conditions de paiement - Sites et dépôts
Vente	<ul style="list-style-type: none"> -Gestion des devis clients - Gestion des commandes clients - Livraison / expédition - Facturation clients - Suivi des tarifs et promotions - Gestion des avoirs 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiches clients - Articles (produits vendus) - Tarifs de vente - Modes de règlement - Adresses de livraison
Stock	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des mouvements (entrées, sorties, transferts) - Inventaires (tournants, annuels) - Suivi des lots et numéros de série - Traçabilité ascendante / descendante - Valorisation du stock 	<ul style="list-style-type: none"> - Articles stockés - Dépôts / emplacements - Unités de mesure - Lots et numéros de série - Familles d'articles

II.2.4. Sage X3 : module Production

Le module **Production** de Sage X3 est destiné à gérer l'ensemble du cycle de fabrication, depuis la planification des ordres de fabrication jusqu'au suivi de la production en temps réel. Il permet de traduire les besoins issus des ventes ou des prévisions en ordres de fabrication, d'optimiser l'utilisation des ressources (machines, main-d'œuvre, matières premières) et de suivre les coûts de production. En s'appuyant sur des données de base telles que les gammes,

nomenclatures, postes de charge et calendriers, ce module offre une visibilité complète sur la performance industrielle et contribue à l'amélioration de la productivité et de la rentabilité [10].

Tableau II. 4: Module Production

Sous-module	Fonctionnalités principales	Données de base
Planification	<ul style="list-style-type: none"> - Plan directeur de production (PDP) - Calcul des besoins nets (CBN) - Gestion des prévisions et charges 	Articles, nomenclatures, calendriers, ressources
Ordres de fabrication (OF)	<ul style="list-style-type: none"> - Création et lancement des OF - Réservation des matières - Suivi de l'avancement (jalonnement) 	Articles, nomenclatures, gammes, postes de charge
Nomenclatures	<ul style="list-style-type: none"> - Définition de la structure produit - Gestion multi-niveaux - Traçabilité des composants 	Articles, composants, unités de mesure
Gammes opératoires	<ul style="list-style-type: none"> - Définition des étapes de fabrication - Gestion des temps standards - Affectation aux postes de charge 	Gammes, opérations, postes de charge
Suivi de production	<ul style="list-style-type: none"> - Saisie des consommations réelles - Déclaration de production - Gestion des rebuts et rendements 	OF, articles, ressources, temps d'exécution
Gestion des postes de charge	<ul style="list-style-type: none"> - Définition des capacités - Suivi des charges et disponibilités - Gestion des calendriers machines 	Postes de charge, ressources, calendriers

Contrôle des coûts	<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation de la production - Suivi des coûts prévisionnels vs réels - Analyse de la rentabilité 	OF, coûts standards, centres de coûts
--------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

II. 3. Joolan Smart Retail

II.3.1. Présentation de joolan

Joolan est une application web de gestion unifiée pour le commerce de détail, conçue comme une solution complète de caisse et de pilotage d'activité. Basée sur une architecture cloud, elle est accessible depuis un navigateur ou via des terminaux connectés (caisses fixes, tablettes, smartphones), permettant un suivi en temps réel des ventes et des stocks. Grâce à son approche omnicanale, Joolan relie les magasins physiques, l'e-commerce et l'entrepôt au sein d'un même système, garantissant la cohérence des données et la fluidité des opérations [6]

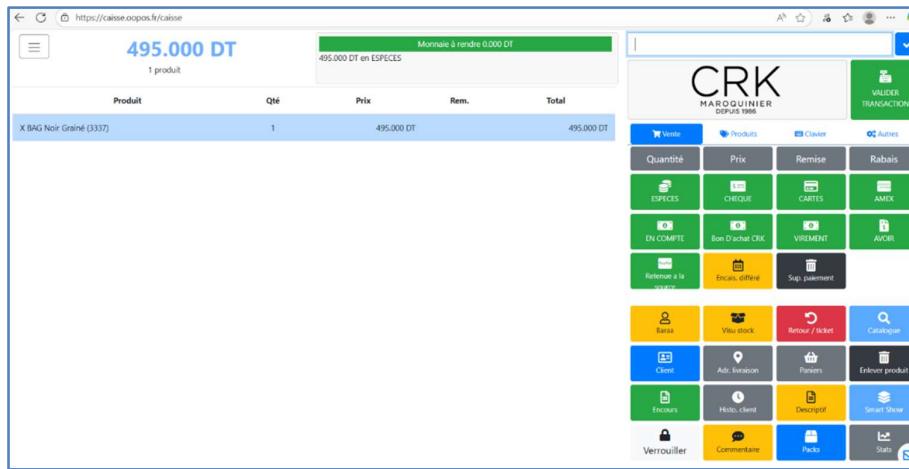


Figure II. 5: Interface Joolan

II.3.2. Fonctionnalités principales de Joolan

Parmi les fonctionnalités les plus connues et utilisées de Joolan, on retrouve :

- Encaissement multicanal (POS) : gestion des ventes en boutique, encaissement rapide, multi-moyens de paiement, fonctionnement en mode hors-ligne avec synchronisation automatique.
- Gestion des stocks en temps réel : suivi des niveaux de stock sur plusieurs points de vente, alertes de réapprovisionnement, transferts entre magasins et entrepôt.

- Tableau de bord et analyses : indicateurs de performance, suivi des ventes, marges, ruptures et rotations de produits.
- Intégration e-commerce : synchronisation des catalogues et des stocks avec des plateformes comme Shopify, Magento ou PrestaShop, permettant le Click&Collect et les paniers mixtes.
- Logistique et WMS : gestion des réceptions, préparations de commandes, expéditions et retours.
- Gestion de la relation client (CRM) : suivi des achats, programmes de fidélité, offres personnalisées [6].

II. 4. Crystal Reports

Crystal Reports est un logiciel de reporting d'informatique décisionnelle (Business Intelligence) développé par SAP. Il permet de concevoir, formater et générer des rapports à partir de diverses sources de données. Les utilisateurs peuvent créer des rapports interactifs ou statiques, très formatés (pixel-perfect), exportables dans différents formats (PDF, Excel, Word, HTML)

Ce progiciel prend en charge un large éventail de sources de données : bases relationnelles (SQL Server, Oracle, MySQL...), fichiers Excel, XML, ainsi que des connexions ODBC/OLE DB/JDBC [7].

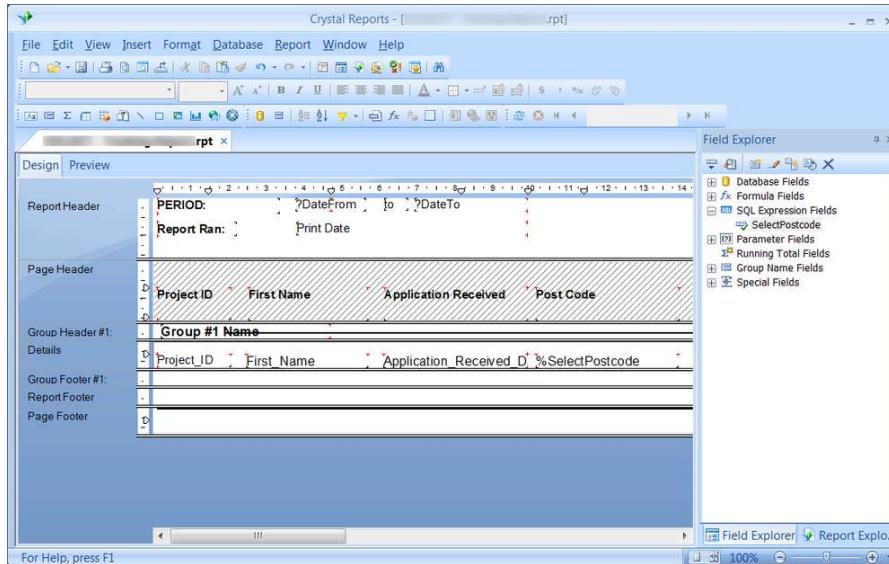


Figure II. 6: Interface de Crystal Report

II. 5. Outils utilisés

II.5.1. QQOQQCP

La méthode QQOQCCP (Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ? Combien ? Pourquoi ?) est un outil d'analyse et de résolution de problèmes qui repose sur un questionnement systématique. Son principe consiste à examiner une situation ou un problème sous plusieurs angles en répondant à ces sept questions fondamentales. Cette approche permet d'identifier précisément les causes, de clarifier le contexte et de mieux cerner les enjeux afin de proposer des solutions adaptées [11].

II.5.2. Modélisation BPMN

Le BPMN (Business Process Model and Notation) est un langage graphique standardisé qui permet de représenter de manière claire et compréhensible les processus métiers d'une organisation. Il est utilisé pour modéliser, analyser et améliorer les processus, tout en facilitant la communication entre les différents acteurs, qu'ils soient métiers ou techniques [8].

Le tableau ci-dessous présente les différents éléments et symboles du BPMN ainsi que leur signification, afin de servir de référence pour la modélisation de l'ensemble de nos processus.

Tableau II. 5: Signification des symboles BPMN

Symbole	Description	Nom
	Début processus	Evènement de départ
	Fin processus	Evènement fin
	Représente une action ou une étape du processus	Tache / activité
	Action exécutée dans Joolan	Tache joolan

	Action exécutée dans l'ERP Sage X3	Tache Sage X3
	Étape exécutée automatiquement (sans intervention humaine)	Tache automatique
	représente une décision, un choix ou une divergence/convergence de flux	Passerelle (Gateway)
	Représente un acteur ou une organisation impliquée dans le processus	Pool (Piscine)
	Sert à détailler les rôles ou services dans un pool	Lane (Couloir)
	Permet d'ajouter des informations complémentaires au processus	Objet /rapport
	Indique l'ordre d'exécution des activités	Flux de séquence

	Représente un échange d'informations entre deux participants	Flux de message
--	--------------------------------------------------------------	-----------------

Conclusion

Ce chapitre présente les systèmes ERP, puis étudié en détail l'ERP Sage X3 à travers sa structure, ses modules et ses principales fonctionnalités. Nous avons également introduit l'application Joolan en soulignant ses avantages, avant de définir les outils méthodologiques mobilisés dans ce projet, à savoir le BPMN pour la modélisation des processus et la méthode QQOQCCP pour l'identification des problématiques.

Chapitre III : Etude de l'existant et cadrage du projet

Introduction

L'étude de l'existant et le cadrage du projet constituent une étape cruciale dans toute démarche d'implémentation d'un ERP. Cette phase permet d'analyser en profondeur les flux et les processus opérationnels de l'entreprise, afin d'en comprendre le fonctionnement réel et d'identifier les éventuelles insuffisances. Elle représente également un moment déterminant pour recueillir et formaliser les besoins du client, ce qui garantit la mise en place d'une solution ERP correctement paramétrée, optimisée et parfaitement adaptée aux spécificités de l'organisation. Dans ce chapitre, nous examinons les processus actuellement en vigueur au sein de l'entreprise, mettons en évidence les problématiques rencontrées et proposons des pistes d'amélioration susceptibles de renforcer l'efficacité et la performance globale.

III. 1. Structure de l'entreprise CRK

L'entreprise CRK Maroquinerie est organisée en trois sociétés juridiques distinctes : CRK Maroquinerie, CRK Store et Ambre.

- CRK Maroquinerie : cette société correspond à l'usine, dont les principales activités sont l'approvisionnement auprès des fournisseurs, la production et la vente aussi bien aux clients externes qu'aux boutiques internes. L'usine est elle-même composée de trois divisions ou dépôts de production : CRK1, CRK2 et CRK3. Les activités de production et d'achats y sont réalisées de manière manuelle, en s'appuyant principalement sur Excel, faute de système d'information structuré. Par ailleurs, le processus de vente de l'usine est géré par le logiciel Joolan, où elle est configurée comme un dépôt central, assurant l'approvisionnement des boutiques.
- CRK Store et Ambre : ces deux sociétés regroupent l'ensemble des boutiques et points de vente. Leur activité repose essentiellement sur l'achat des produits auprès de CRK Maroquinerie et la vente aux clients finaux (consommateurs). La gestion de leurs opérations commerciales (ventes, stocks, achats) est intégralement réalisée via Joolan.

La figure III.1 ci-dessous illustre la structure de l'entreprise et sa chaîne de distribution.

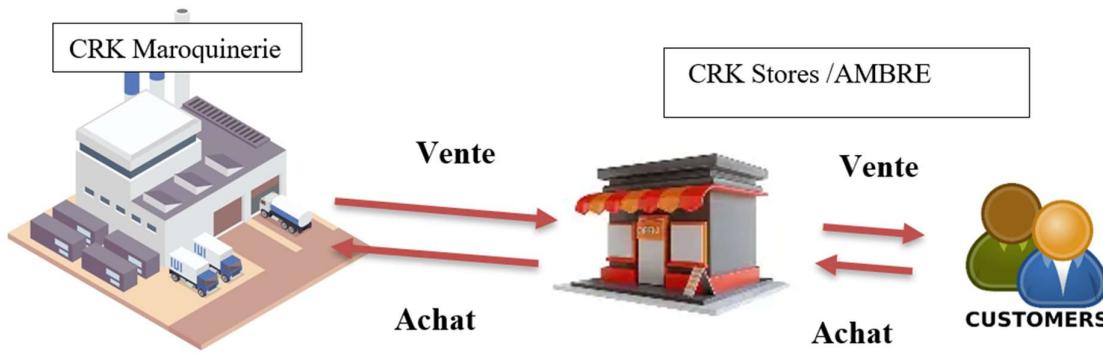


Figure III. 1: Structure de l'entreprise CRK

III. 2. Étude du processus de vente actuel

L'entreprise CRK Maroquinerie s'appuie sur trois principaux canaux de vente :

- les ventes de l'usine vers les boutiques.
- les ventes de l'usine aux clients franchisés et grossistes.
- les ventes des boutiques directement aux consommateurs finaux.

L'ensemble de ces opérations commerciales est centralisé et géré à travers l'application Joolan, qui constitue l'outil principal de gestion des ventes.

Ainsi, pour analyser le flux de vente existant, il est nécessaire de comprendre en premier lieu le fonctionnement du système Joolan, ses données de base et son paramétrage. Cette compréhension permet d'identifier les flux actuels, de mettre en évidence les limites de la solution et de relever les difficultés rencontrées par les utilisateurs dans la manipulation de l'application.

III.2.1. Analyse de l'application joolan

III.2.1.a. Données de base joolan

Dans l'application Joolan, les produits de CRK sont définis sous la forme d'un poduit, identifié par une référence et un intitulé, puis complété par ses déclinaisons. Ces déclinaisons sont

limitées à deux caractères représentant la couleur et la matière. Cependant, dans la réalité, les produits de CRK peuvent comporter plusieurs combinaisons de couleurs et de finitions, ce qui entraîne un problème de saisie et une rigidité dans la création des articles. la figure III.2 ci-dessous illustre la création des déclinaisons dans joolan.

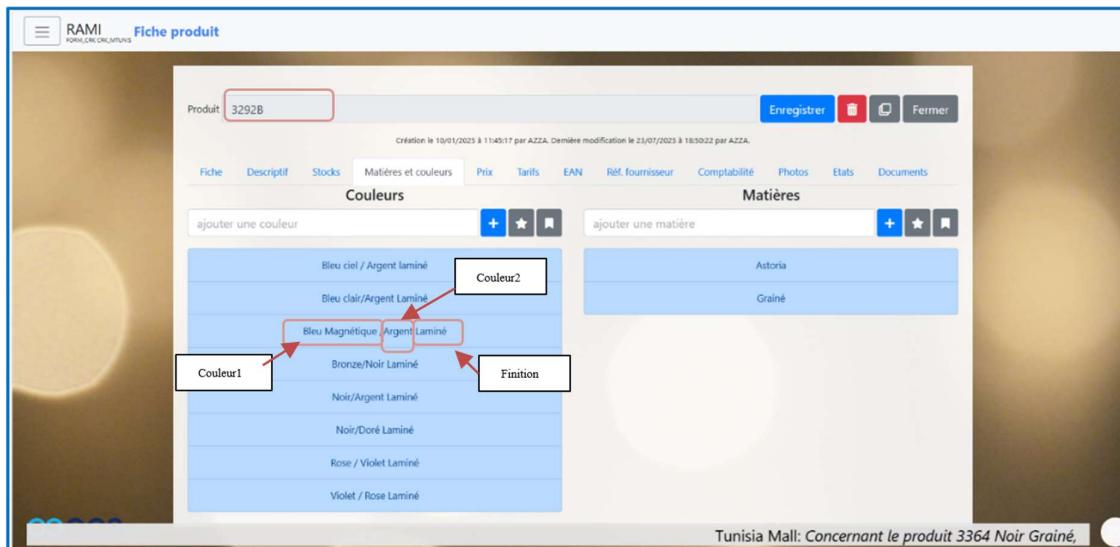


Figure III. 2: Crédit des déclinaisons dans joolan

Concernant la gestion des tarifs, chaque déclinaison doit être associée dans Joolan à un tarif d'achat (correspondant au prix de vente usine) et à un tarif de vente (correspondant au prix pratiqué en boutique). Cette logique pose deux limites majeures dans le contexte de CRK :

- la plupart des déclinaisons d'un même produit partagent le même prix, ce qui rend la saisie répétitive et peu efficiente.
- CRK applique une formule tarifaire standardisée reliant le prix d'achat au prix de vente :

$$\text{Prix de vente usine (HT)} = [\text{Prix de vente public (TTC)} / 1.35] / 1.19$$

Marge commerciale = 1,35

TVA = 19%

Ainsi, le problème majeur réside dans le manque de flexibilité de Joolan pour la création des produits et la gestion de leurs tarifs, ce qui alourdit la saisie et augmente le risque d'erreurs.

III.2.1.b. Flux de fonctionnement dans joolan

Le paramétrage de l'application Joolan repose sur une organisation composée des boutiques et d'un dépôt central, qui représente l'usine. Le schéma du flux est illustré dans la figure III.3 ci-dessous.

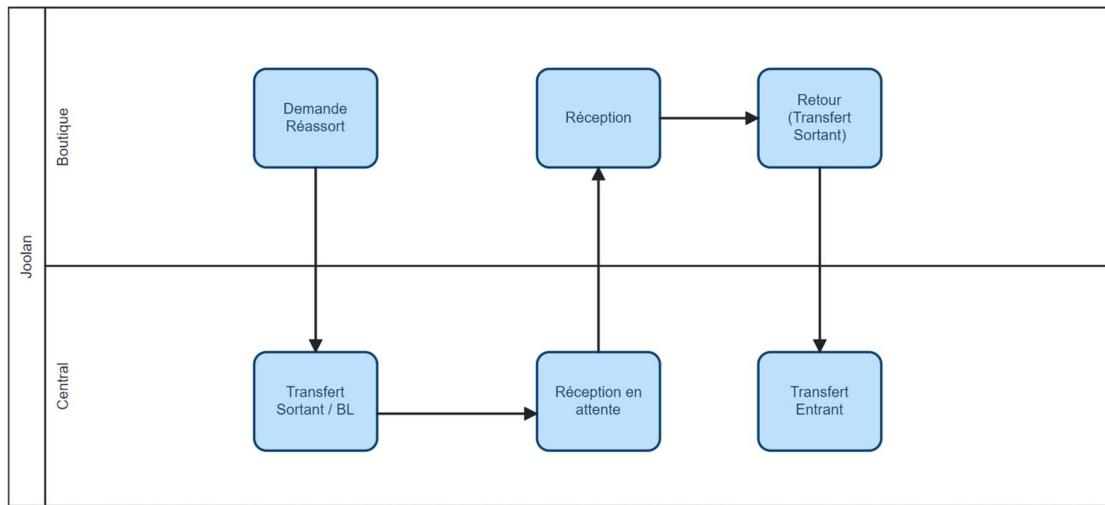


Figure III. 3: Flux de fonctionnement dans joolan

Le fonctionnement est le suivant :

- Une boutique envoie une demande de réassort au dépôt central.
- Le dépôt transforme cette demande en transfert sortant ou en bon de livraison (BL), ce qui entraîne une sortie de stock au niveau de l'usine.
- Le transfert sortant ou le BL est ensuite converti en réception en attente au niveau de la boutique.
- Après validation, cette réception en attente devient une réception définitive, correspondant à une entrée en stock de la boutique.
- Dans le cas d'un retour, la boutique émet un transfert sortant (retour) vers le dépôt central.

III.2.2. Processus de vente usine -boutique existant

Après avoir compris le flux de Joolan et les échanges entre les boutiques et le dépôt central, cette partie s'intéresse au processus de vente en précisant les acteurs et leurs rôles.

III.2.2.a. Modélisation du processus de vente usine - boutique

La figure ci-dessous illustre le flux intersites, couvrant les processus d'achats et de ventes entre l'usine et ses différents points de vente. Ce flux représenté dans la figure III.4 est géré et centralisé par l'application Joolan,

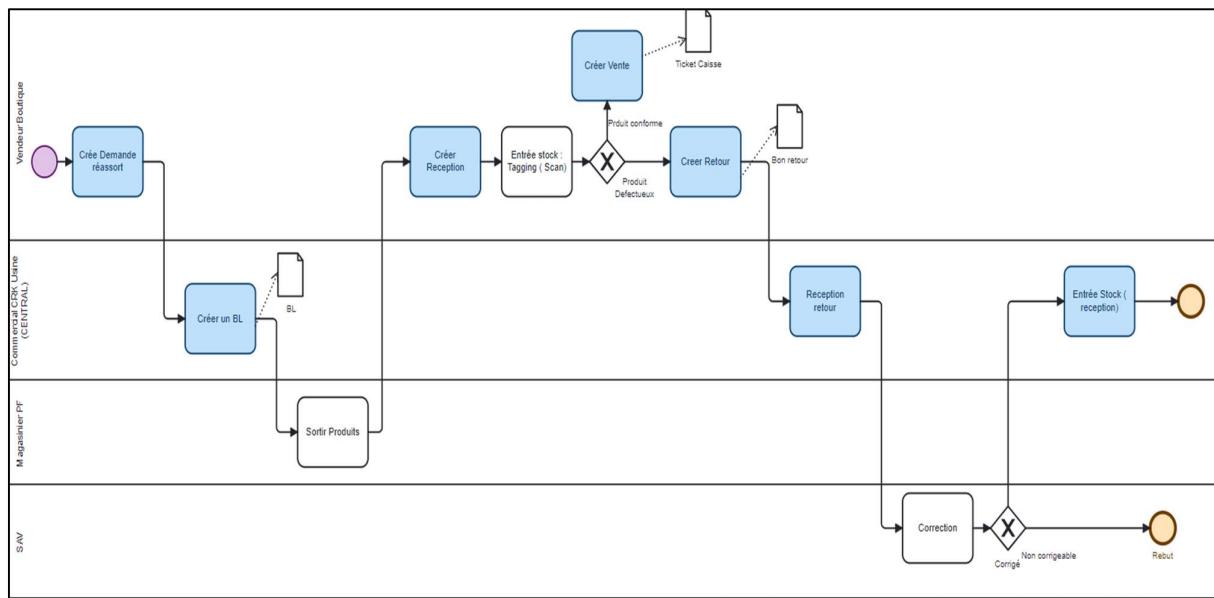


Figure III. 4: Processus de vente usine boutique existant

III.2.2.b. Description du processus

À la fin de chaque journée, le vendeur de la boutique génère une demande de réassort dans Joolan. Le système propose automatiquement des suggestions d'achat basées sur les ventes du jour. Le vendeur valide ensuite la demande en fonction de ses besoins réels.

Le commercial de l'usine reçoit la demande via le flux Joolan. Il effectue les ajustements nécessaires selon le stock disponible et la planification. Après vérification, la demande validée est transformée en livraison.

À l'arrivée des produits, le vendeur de la boutique enregistre la réception dans Joolan, en sélectionnant la livraison correspondante et en saisissant les quantités réellement réceptionnées.

En cas de réception de produits défectueux ou non conformes, la boutique effectue un retour physique vers l'usine. Ce retour est enregistré dans Joolan et envoyé au central.

À la réception du retour, le commercial de l'usine valide la transaction dans Joolan en saisissant les quantités retournées ou réceptionnées. Les produits retournés sont ensuite transmis au service après-vente (SAV) pour traitement ou correction.

III.2.3. Processus de vente usine

En plus des ventes aux boutiques, l'usine gère également les ventes destinées aux clients franchisés, grossistes et clients passagers qui achètent en grande quantité directement auprès de la société. Ce flux est également administré par Joolan.

Dans ce cas, le commercial recueille la commande du client et crée un bon de livraison (BL) dans Joolan, en précisant les articles, les quantités, les prix de vente.

Après la validation du BL, la marchandise est préparée et remise au client. Une fois la livraison confirmée, le processus se poursuit par la génération de la facture dans Joolan, sur la base du BL déjà émis.

III. 3. Processus d'achat et de stockage existants

III.3.1. Modélisation du processus

La modélisation de processus d'achat et de stockage existants est représentée dans la figure III.5 ci-dessous.

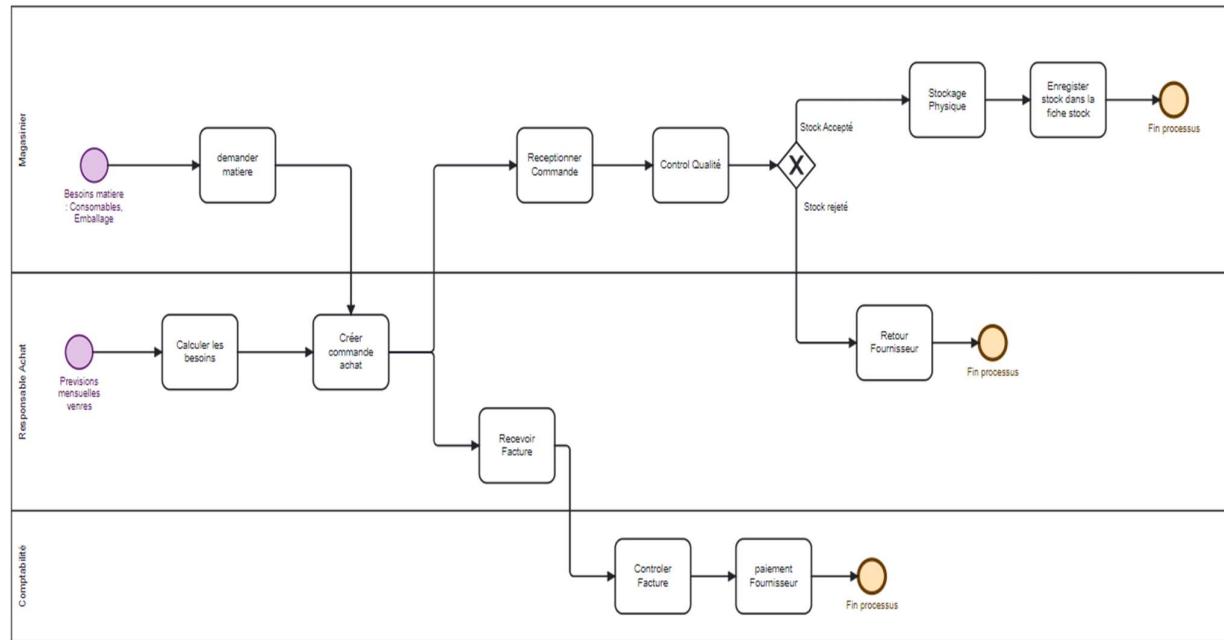


Figure III. 5: Processus d'achat et de stockage existants

III.3.2. Description du processus

Le processus d'achat et d'approvisionnement débute par le calcul des besoins en matières premières suite aux prévisions des ventes mensuelles élaboré par le directeur usine. Le responsable d'achat effectue ses calculs manuellement à l'aide de fichiers Excel, en se basant sur les nomenclatures des produits. Ce travail porte essentiellement sur les matières de forte valeur, telles que les cuirs et les accessoires.

En parallèle, les besoins concernant les matières de moindre valeur – à savoir les emballages, les doublures et les consommables sont gérés directement par le responsable magasin. Ce dernier est chargé de contrôler les stocks de ces articles, qui doivent toujours être disponibles, car ils sont utilisés dans la fabrication de tous les produits. Lorsqu'un besoin est constaté, le responsable magasin transmet un fichier Excel récapitulant les articles à réapprovisionner au service achats.

Une fois les besoins consolidés, le responsable achat établit les commandes auprès des fournisseurs. Ces commandes sont généralement envoyées sous forme de fichiers Excel. Dès que le fournisseur expédie la marchandise, le magasinier assure la réception des matières. À ce stade, il effectue un contrôle quantitatif et qualitatif des articles livrés, avec une attention particulière pour les matières de forte valeur telles que le cuir et les accessoires.

Après validation, le magasinier enregistre l'entrée en stock en mettant à jour la fiche de stock correspondante à chaque article réceptionné représenté dans la figure III.6 ci-dessous.

Part Number	Description	Quantity	Unit Price
123456789	Accessoire A	100	12.50
123456790	Accessoire B	200	10.00
123456791	Accessoire C	150	15.00
123456792	Accessoire D	300	8.00
123456793	Accessoire E	250	18.00
123456794	Accessoire F	180	20.00
123456795	Accessoire G	120	25.00
123456796	Accessoire H	100	30.00
123456797	Accessoire I	80	35.00
123456798	Accessoire J	60	40.00
123456799	Accessoire K	40	45.00
123456800	Accessoire L	30	50.00
123456801	Accessoire M	20	55.00
123456802	Accessoire N	10	60.00
123456803	Accessoire O	5	65.00
123456804	Accessoire P	3	70.00
123456805	Accessoire Q	2	75.00
123456806	Accessoire R	1	80.00
123456807	Accessoire S	1	85.00
123456808	Accessoire T	1	90.00
123456809	Accessoire U	1	95.00
123456810	Accessoire V	1	100.00
123456811	Accessoire W	1	105.00
123456812	Accessoire X	1	110.00
123456813	Accessoire Y	1	115.00
123456814	Accessoire Z	1	120.00

Figure III. 6: Exemple de fiche de stock

En cas de non-conformité ou de rebut, un retour fournisseur peut être initié par le service achat, afin de renvoyer les matières non conformes.

Enfin, lors de la réception de la facture fournisseur, le service comptabilité intervient pour effectuer un contrôle manuel. Ce contrôle consiste à vérifier l'exactitude des calculs et des montants indiqués par le fournisseur avant validation définitive de la facture.

III. 4. Processus de production et de stockage existants

III.4.1. Modélisation du processus

Le processus de production et stockage sont modélisés dans la figure III.6 ci-dessous.

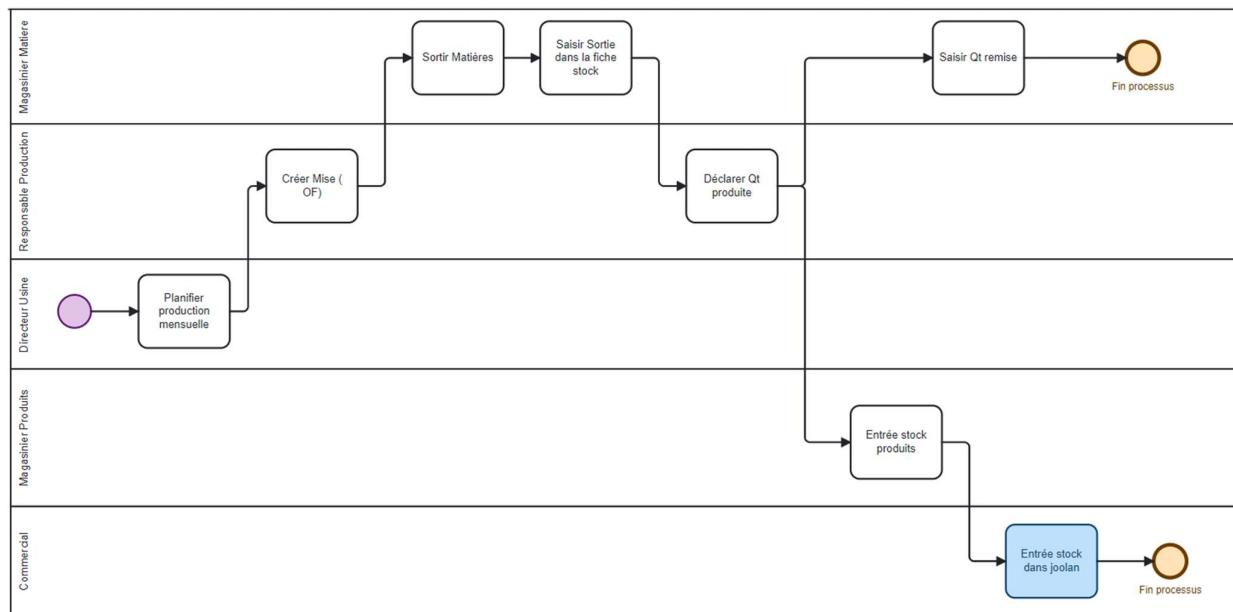


Figure III. 7: Processus de production et de stockage existants

III.4.2. Description du processus

Le processus de vente et de production, tel qu'il est actuellement appliqué, reste limité aux principales étapes de gestion des ordres de fabrication (OF), de la sortie des matières, de la déclaration de production et de l'entrée en stock des produits finis. Il débute par la création des **mises** (équivalent des OF) par le responsable de production. Ces mises regroupent le modèle, les déclinaisons concernées ainsi que les quantités à produire, et intègrent également les besoins en matières principales.

Une fois la mise validée, elle est transmise au magasinier qui assure la sortie des matières. Cette opération est déclarée à la fois sur la fiche de la mise et sur la fiche de stock de chaque article.

En fin de processus, le responsable de production déclare la quantité effectivement produite, notamment au niveau de la phase de finition sur la même fiche de mise qui est présenté dans la figure III.8 ci-dessous.

Figure III. 8:Mise de fabrication (OF)

Les produits finis sont alors intégrés dans le magasin dédié, où le responsable magasin enregistre les quantités entrantes dans un fichier Excel.

Ensuite, le stock des produits finis est communiqué au service commercial. Ce dernier procède à la saisie des stocks sur Joolan site CENTRAL, en effectuant l'entrée du stock à travers la création d'une réception dans joolan comme présenté dans la figure III.9 ci-dessous.

Réceptions fournisseurs - Vue détaillée

Date	Fournisseur	Nature	Référence	Echéance	Magasin	Quantité	Valeur HT	actions
24/07/2025	CRK	Réception	DF-2025-07/210	30/12/1899	CENTRAL	402	73 612.971 DT	<button>modifie</button>

Créer un panier scanner à partir de cette réception

Produit	Désignation	Couleur	Taille	Qté	PA HT	Rem.	Total	CF	PV TTC	actions
3366	YBV	Bleu Gris	Bali	1	202.303 DT		202.303 DT	240.741 DT	<button>modifie</button> <button>supprimer</button>	
3362	FLIRTY	Bronze Laminé	Astoria	4	186.118 DT		744.472 DT	221.481 DT	<button>modifie</button> <button>supprimer</button>	
3292B	Ds bag	Rose / Violet Laminé	Astoria	1	239.651 DT		239.651 DT	285.185 DT	<button>modifie</button> <button>supprimer</button>	
3292B	Ds bag	Bleu ciel / Argent laminé	Astoria	7	239.651 DT		1 677.557 DT	285.185 DT	<button>modifie</button> <button>supprimer</button>	
3370	MINI ICON BAG	Rose Poudré	Tressé	1	233.426 DT		233.426 DT	277.777 DT	<button>modifie</button> <button>supprimer</button>	
3370	MINI ICON BAG	Blanc	Tressé	1	233.426 DT		233.426 DT	277.777 DT	<button>modifie</button> <button>supprimer</button>	
3378	BOMBELLE	Noir	Astoria	1	177.404 DT		177.404 DT	211.111 DT	<button>modifie</button> <button>supprimer</button>	

Figure III. 9: Création réception dans Joolan

III. 5. Plan d'actions

À la suite De l'étude de l'existant et de l'analyse des besoins de l'entreprise, ainsi que de l'étude des flux physiques et informatiques internes, nous avons élaboré un plan d'actions global. Ce plan présente, pour chaque module, l'état actuel, les problèmes identifiés, puis les actions correctives et les améliorations à apporter. Il inclut également les spécifications à intégrer dans Sage X3. Le tableau III.1 ci-dessous récapitule et décrit en détail les problèmes relevés ainsi que les actions proposées.

Tableau III. 1: Plan d'actions

Module	Problèmes / Besoins identifiés	Solutions mises en place dans Sage X3	Acteurs impliqués
Vente	<ul style="list-style-type: none"> - Processus de vente de l'usine géré uniquement sur Joolan. - Absence d'intégration entre la production et Joolan. - Création des produits et de leurs tarifs peu fluides. - Double création des produits (sur Joolan pour les boutiques, sur Excel pour l'usine). 	<ul style="list-style-type: none"> - Suppression de la gestion des ventes dans Joolan afin de centraliser le processus. - Mise en place du module Ventes dans Sage X3 pour gérer l'ensemble des opérations de vente de l'usine vers les boutiques et les clients directs. - Intégration des fonctions de gestion commerciale (commandes, devis, livraisons, facturation). - Développement d'un interfaçage Sage X3 – Joolan pour automatiser les flux (ventes, produits). - Centralisation de la création des produits et déclinaisons dans Sage X3, avec envoi automatique vers Joolan. - Conception d'écrans spécifiques pour simplifier la gestion des déclinaisons. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mannoubi Meddeb -Le consultant fonctionnelle en charge de module négocie et production -Le consultant technique
Achat	<ul style="list-style-type: none"> - Processus d'achat non informatisé. 	Mise en place du module Achats & Stock dans Sage X3 :	

	<ul style="list-style-type: none"> - Données de base non centralisées. - Absence de flux d'information. - Calcul manuel des besoins. - Contrôle manuel des factures. 	<ul style="list-style-type: none"> - Création et centralisation des données de base (articles, fournisseurs, tarifs). - Intégration des flux d'achats de sage (demande ,commande et facture)pour une meilleure communication interne. - Implémentation et paramétrage du CBN pour automatiser la planification et les besoins d'approvisionnement. 	
Production	<ul style="list-style-type: none"> - Données matières et produits non centralisées. - Double saisie des stocks (Excel + Joolan). - Gestion manuelle des OF (mise). - Fiche OF partagée tout au long du processus de production 	<p>Mise en place du module Production dans Sage X3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Importation et création des données de base liées à la production. -Intégration des fonctionnalités standard du module Production, telles que la gestion des Ordres de Fabrication (OF) et le suivi de production, pour assurer un flux de travail entièrement automatisé. -Déclaration des stocks produits directement dans Sage X3, remplaçant la saisie manuelle auparavant réalisée dans Joolan. 	
Stock	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion manuelle des fiches de stock. 	<ul style="list-style-type: none"> - Déploiement du module Stock dans Sage X3 afin d'assurer la génération automatique des fiches de stock et le suivi des mouvements en temps réel. 	

<ul style="list-style-type: none"> - Suivi des mouvements sur support papier. - Calculs manuels des niveaux de stock. - Mise à jour manuelle des entrées/sorties. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation des fonctions standards de Sage X3 pour la gestion des mouvements de stock (réception, livraison, retour). 		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Conclusion

Ce chapitre a permis de comprendre le fonctionnement actuel de l'entreprise CRK, en particulier au niveau de l'usine, ainsi que les flux de vente de l'usine vers les boutiques et les clients finaux. L'analyse des processus d'achat, de stock, de production et de vente, ainsi que du système existant Joolan, a permis d'identifier les problèmes et les difficultés rencontrées.

À partir de cette étude, un plan d'action a été proposé, portant sur la mise en place des modules Négoce et Production de Sage X3, ainsi que sur l'interfaçage avec Joolan pour améliorer la gestion des ventes et des flux logistiques. Le chapitre suivant présentera la mise en œuvre concrète de ces actions.

Chapitre IV : Mise en place des modules Négoce et Production

Introduction

Dans ce chapitre, nous commençons par déployer les modules Négoce, incluant les fonctions Achat, Vente et Stock ainsi que le module Production. L'objectif est d'assurer un paramétrage approprié de ces modules tout en concevant des solutions spécifiques répondant aux besoins du client. Dans un premier temps, nous commençons par intégrer et créer les données de base pour ces modules. Ensuite, nous mettons en place les nouveaux processus pour le Négoce et la Production, avant de finaliser avec l'interfaçage entre Sage X3 et Joolan, afin d'optimiser les flux de vente et la communication entre l'usine et les boutiques.

IV. 1. Crédation des données de base

Avant de procéder à la mise en place des modules négoce et production ainsi qu'à l'intégration des données de base, il est indispensable de préparer et de paramétrier la structure de l'entreprise CRK ainsi que ses différentes entités dans Sage X3. Ce travail de paramétrage, qui constitue une étape préliminaire essentielle, est présenté et détaillé dans l'annexe 1.

Pour déployer les modules Négoce et Production, il est essentiel de commencer par l'intégration des données de base dans Sage, afin qu'elles soient disponibles pour l'ensemble des processus. Cette intégration peut s'effectuer de deux manières : soit par une saisie manuelle des informations dans les champs dédiés, soit par une importation massive à l'aide de modèles d'import. Dans le cadre de la mise en place du système, nous privilégierons l'utilisation des modèles d'import pour intégrer rapidement et efficacement les données, tandis que lors du déploiement, la création des données se fera généralement de manière manuelle.

IV.1.1. Méthode d'import des données

Dans Sage X3, l'import est un mécanisme permettant de créer ou de mettre à jour en masse les données de base du système à partir d'un fichier externe (Excel, CSV, TXT, etc.). L'outil repose sur la création de modèles d'import, qui définissent la structure des données attendues et la correspondance avec les tables de la base Sage.

Ainsi, grâce aux modèles d'import, il est possible de charger rapidement un grand volume d'informations dans le système, par exemple : Articles ,clients , fournisseurs .

Dans notre cas, toutes les données de base ont été préparées dans des fichiers Excel CSV, puis intégrées dans Sage via ces modèles d'import, garantissant à la fois la rapidité et la cohérence des enregistrements.

Les étapes d'import des données dans sage X3 sont détaillés dans l'annexe 2.

IV.1.2. Tables diverses

Une table diverse dans Sage X3 est une table paramétrable utilisée pour stocker des listes de valeurs codifiées. Elle fonctionne comme un référentiel de données complémentaires, qui n'existent pas forcément dans les tables standards de l'ERP. Chaque table diverse contient un code et un libellé, ce qui permet de créer des listes déroulantes ou des options personnalisées dans différents modules de Sage X3 [9].

Les tables diverses créées dans notre système sont représentées dans l'annexe 3.

IV.1.3. Fournisseurs

IV.1.3.a. Catégorie fournisseurs

Une catégorie fournisseur permet de classer les fournisseurs en groupes, de définir des paramètres par défaut qui s'appliquent automatiquement lors de leur création, et d'attribuer une numérotation spécifique à chaque catégorie [9].

Dans ce cadre, CRK distingue deux principales catégories de fournisseurs :

- **Fournisseurs locaux** : cette catégorie regroupe les fournisseurs nationaux.
- **Fournisseurs étrangers** : cette catégorie concerne tous les partenaires situés hors du territoire national.

Le paramétrage des catégories fournisseurs s'effectue via la fonction « Catégorie fournisseur » du module Données de base, avec les paramètres présentés dans le tableau IV.1 ci-dessous.

Tableau IV. 1: Paramètres catégorie fournisseur

Code	Intitulé	Compteur	Pays	Devise	Régime Taxe	Type Montant	Code Comptable
FL	Fournisseurs Locaux	CFL	TN	TND	ASS [Assujetti]	HT	STD
FE	Fournisseurs Etrangers	CFE	-	EUR	EXP [Export]	HT	STD

IV.1.3.b. Compteurs fournisseurs

Le compteur permet de générer automatiquement le code d'une donnée de base ou d'une transaction, en suivant une structure préalablement paramétrée.

La structure des compteurs utilisés pour générer les codes fournisseurs est présentée dans le tableau IV.2 ci-dessous.

Tableau IV. 2: Compteurs fournisseurs

Code Compteur	Intitulé	Formule	Exemple code Fournisseur
CFL	Compteur Fournisseurs Locaux	FL + N°Seq [4]	FL0001
CFE	Compteur Fournisseurs Etrangers	FE + N°Seq [4]	FE0001

IV.1.3.c. Crédit fournisseurs

La création des fournisseurs se fait à l'aide du modèle d'import spécifique YBPS détaillé dans la section 1 de l'annexe 4. Les informations préparées par CRK sont intégrées et permettent la génération automatique des fiches fournisseurs à partir du fichier source, comme illustré dans la figure IV.1 ci-dessous.

Figure IV. 1: Fiche fournisseur

IV.1.4. Clients

IV.1.4.a. Catégorie clients

Les clients de l'usine CRK Maroquinerie sont classés en 4 catégories :

- **Clients locaux** : regroupant les grossistes, ainsi que d'autres clients issus du réseau de vente,
- **Clients succursales** : correspondant aux boutiques et points de vente CRK (considérés comme des clients intersites dans Sage X3), ainsi que les clients franchisés.
- **Clients export** : qui sont les clients gérés spécifiquement par l'entité CRK Export.
- **Clients Finaux** : qui sont les clients qui achètent de la boutique

Le paramétrage des catégories clients s'effectue via la fonction « Catégorie client » du module Données de base, avec les paramètres présentés dans le tableau IV.3 ci-dessous.

Tableau IV. 3: Paramètres clients

Code Catégorie	Intitulé	Code compteur	Famille Stat [Prix de vente]	Devise	Type de prix	Régime de taxe
SU	Succursales	SU	DU	TN	HT	ASS
CL	Clients Locaux	CL	PVP	TN	TTC	ASS
CF	Clients Finaux	CF	PVP	TN	TTC	ASS
CE	Clients Export	CE	PVP	EUR	TTC	EXP

Le tableau IV.3 illustre le paramétrage appliqué aux clients dans Sage X3. Les clients succursales de l'usine, c'est-à-dire les boutiques, sont approvisionnés au prix départ usine hors taxes (DU), ce qui correspond à leur prix d'achat auprès de l'usine, avec un régime fiscal assujetti (ASS). En revanche, les autres clients des boutiques sont facturés au prix de vente public (PVP) toutes taxes comprises (TTC), également sous régime assujetti, à l'exception des clients à l'export qui relèvent du régime export.

IV.1.4.b. Compteurs clients

La structure des compteurs utilisés pour générer les codes fournisseurs est présentée dans le tableau IV.4 ci-dessous.

Tableau IV. 4: Compteurs clients

Code Compteur	Intitulé	Formule	Code client
SU	Compteur succursales	SU + N°Seq [4]	SU0001
CL	Compteur clients locaux	CL + N°Seq [4]	CL0001
CF	Compteur clients finaux	CF + N°Seq [6]	CF000001
CB	Compteur clients boutique	CB + N°Seq [4]	CB0001
CE	Compteur clients export	CE + N°Seq [4]	CE0001

IV.1.4.c. *Création clients*

La création des clients de CRK dans Sage se réalise à l'aide du modèle d'import spécifique YBPC présenté en annexe 4 section 2. Grâce à ce modèle, les clients sont enregistrés et leurs informations sont automatiquement renseignées dans les champs correspondants, comme le montre la figure ci-dessous IV.2 ci-dessous.

Figure IV. 2: Fiche Client

IV.1.5. Articles

IV.1.5.a. Crédation et paramétrage catégorie article

Les catégories d'articles permettent d'une part de classer les articles selon leur mode de gestion (acheté, vendable...etc.) et d'autre part de fédérer des règles de gestion communes aux articles rattachés à cette catégorie [9].

Les différentes catégories de produits et matières sont synthétisées dans le tableau de l'annexe 3 section 3.

IV.1.5.b. Crédation article matière

La création des matières du CRK dans Sage s'effectue à l'aide du modèle d'import spécifique ITM0 représenté dans l'annexe 4 section 3, conçue pour importer les données des matières et les intégrer correctement dans leurs champs

La figure IV.3 ci-dessous illustre une fiche article contenant les informations des matières enregistrées via le modèle d'import.

Figure IV. 3: Fiche article matière

IV.1.5.c. Crédation article produit

L'intégration des produits dans Sage s'effectue à l'aide du modèle d'import spécifique YITM présenté dans l'annexe 4 section 4. Ce modèle permet d'importer les données des articles produits et de les intégrer correctement dans leurs champs respectifs dans la fiche article. La figure IV.4 ci-dessous illustre un exemple d'un produit créé par le model d'import.

The screenshot shows the Sage X3 software interface for managing products. The main title is "Article". The top navigation bar includes links for "Identification", "Gestion", "Unités", "Compta générale", "Vente", "Après-vente", "Clients", "Achats", "Fournisseurs", and "Attributs". There are also buttons for "Déclinaisons", "Article-site", and "Tarifs vente".

Identification: Includes fields for "Catégorie" (SAC), "Statut article" (Actif), "Article" (3316), and "Intitulé" (NANO OFFICE BAG).

Informations UE: Includes checkboxes for "Soumis à la DEB" (checked) and "Référence douanière" (with a search field). It also lists "Familles statistiques" (Famille: SAC, Sous-famille: SAM, Collection PF: OFFIC), "Sac à main" and "Sac Dame", and "Marque PF" (01, CRK).

Divers: Includes fields for "Fournisseur" and "Article Fournisseur".

Vente: Includes "Type" (radio buttons for "Article normal", "Composé nomenclature", and "Composé kit"), "Unité de vente" (UN), and "Unité".

Prix: Includes "Origine prix" (Saisi), "% appliquée" (0,00), "Prix de base" (325,000), and "TND".

Figure IV. 4: Article produit

IV.1.6. Déclinaisons

Dans le standard de Sage X3, la notion de déclinaison n'existe pas en tant que telle. En revanche, le système propose la notion de version, qui s'en rapproche et peut être adaptée en fonction des besoins spécifiques du client. Cette notion de version est intégrée dans l'ensemble des modules de Sage X3, permettant ainsi d'offrir une vision du stock à la fois globale et détaillée, en parfaite adéquation avec les exigences du client.

IV.1.6.a. Conception écran déclinaison

L'écran **Version** dans Sage X3 doit être adapté et enrichi afin de représenter les **déclinaisons** ainsi que leurs caractéristiques, conformément aux besoins spécifiques du client. Le tableau IV.5 ci-dessous présente les principales actions à mettre en œuvre pour concevoir et paramétriser l'écran dédié aux déclinaisons.

Tableau IV. 5: Actions pour concevoir l'écran Déclinaison

Actions
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajouter deux colonnes : Couleur 1 et Couleur 2, reliées à la table Couleur (6001). 2. Ajouter la colonne Type de cuir, liée à la table Type Cuir (6001). 3. Ajouter la colonne Finition et Finition 2 liée à la table Finition (6002). 4. Ajouter la colonne Accessoire liée à la table Accessoire (6003). 5. Créer une colonne EAN pour saisir le code-barres des déclinaisons. 6. Faire en sorte que les colonnes Déclinaison et Intitulé contiennent automatiquement une concaténation des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Intitulé = couleur 1+ finition + couleur 2 + finition 2 +type cuir + accessoire • Déclinaison = code article - Code Couleur1 &code finition 1& Code type cuir – couleur 2 & accessoire <p>Et la colonne intitulée court contienne la concaténation des 2 premiers mots de chaque élément.</p>

La conception de l'écran Déclinaison, présentée dans la figure IV.5, résulte des actions décrites ci-dessus. Leur illustration ainsi que leur description détaillée sont fournies dans l'annexe 6.

Figure IV. 5: Ecran déclinaison

IV.1.6.b. Crédation déclinaisons

La création des déclinaisons de produits s'effectue à travers le modèle d'import spécifique **YITMAJ** illustré dans l'annexe 4 section 5, en intégrant les données et informations préalablement préparées, comme l'illustre la figure IV.6 ci-dessous.

Déclinaisons														
Article *														
240 Résultats Afficher: 1000														
Alt... Déclinaison Couleur 1 Finition Couleur 2 Finition 2 Type de cuir Accessoire Intitulé Intitulé court EAN														
1 ≡ 1 2015-133HNBLIS-000D 133 Q ≡ HNB Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ LIS Q ≡ D Q ≡ Rose Fonce Hannibal Lisse Doree ≡ RoHaLiDo ≡ 4000000019169	2 ≡ 1 2015-133000TOI-000D 133 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ TOI Q ≡ D Q ≡ Rose Fonce Toile Doree ≡ RoToDo ≡ 4000000019916	3 ≡ 1 2015-133000MAT-000D 133 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ MAT Q ≡ D Q ≡ Rose Fonce Matelasse Doree ≡ RoMaDo ≡ 4000000019732	4 ≡ 1 2015-133000LIS-000D 133 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ LIS Q ≡ D Q ≡ Rose Fonce Lisse Doree ≡ RoLiDo ≡ 4000000019541	5 ≡ 1 2015-133000LEZ-000D 133 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ LEZ Q ≡ D Q ≡ Rose Fonce Lizard Doree ≡ RoLeDo ≡ 4000000019381	6 ≡ 1 2015-133000GRN-000D 133 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ GRN Q ≡ D Q ≡ Rose Fonce Graine Doree ≡ RoGrDo ≡ 4000000018940	7 ≡ 1 2015-133000CRC-000D 133 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ CRC Q ≡ D Q ≡ Rose Fonce Croco Doree ≡ RoCrDo ≡ 2015000000364	8 ≡ 1 2015-133000CAV-000D 133 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ CAV Q ≡ D Q ≡ Rose Fonce Caviar Doree ≡ RoCaDo ≡ 4000000018636	9 ≡ 1 2015-133000BAL-000D 133 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ BAL Q ≡ D Q ≡ Rose Fonce Ball Doree ≡ RoBaDo ≡ 4000000018445	10 ≡ 1 2015-133000AUT-000D 133 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ AUT Q ≡ D Q ≡ Rose Fonce Autruche Doree ≡ RoAuDo ≡ 4000000018285	11 ≡ 1 2015-132HNBLIS-000D 132 Q ≡ HNB Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ LIS Q ≡ D Q ≡ Rose Clair Hannibal Lisse Doree ≡ RoHaLiDo ≡ 4000000019152	12 ≡ 1 2015-132000TOI-000D 132 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ TOI Q ≡ D Q ≡ Rose Clair Toile Doree ≡ RoToDo ≡ 4000000019909	13 ≡ 1 2015-132000MAT-000D 132 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ MAT Q ≡ D Q ≡ Rose Clair Matelasse Doree ≡ RoMaDo ≡ 4000000019725	14 ≡ 1 2015-132000LIS-000D 132 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ LIS Q ≡ D Q ≡ Rose Clair Lisse Doree ≡ RoLiDo ≡ 2015000000343	15 ≡ 1 2015-132000LEZ-000D 132 Q ≡ 000 Q ≡ 000 Q ≡ LEZ Q ≡ D Q ≡ Rose Clair Lizard Doree ≡ RoLeDo ≡ 4000000019374

Figure IV. 6: Liste des déclinaisons

IV.1.7. Nomenclature production

Dans le standard de Sage, une nomenclature de production est créée pour un article : l'article figure en entête et ses composants sont définis dans les lignes. Toutefois, dans le cas présent, l'article correspond aux produits. Or, dans le contexte de CRK, la nomenclature de production doit être rattachée non pas au produit mais à chacune de ses déclinaisons. Ainsi, chaque déclinaison d'un même produit dispose de sa propre nomenclature. Pour répondre à ce besoin, un développement spécifique a été réalisé par l'équipe de développement afin d'adapter le système et résoudre cette problématique.

IV.1.7.a. Alternative nomenclature

d'alternative permet de distinguer les nomenclatures à usage commercial de celles utilisées pour la gestion de production ou de celles utilisées pour la sous-traitance. Toute modification de type est impossible [9].

Dans ce cas, on crée dans l'écran Alternative ,illustré IV.7 ci-dessous, une alternative de code 1 correspondant aux nomenclatures de production.

Tout > Données de base > Nomenclatures

Alternative nomenclature

Type alternative Type alternative *

- Commerce
- Production
- Sous-traitance

Alternative nomenclature * Intitulé court

1	Q	ALT	ALT
---	---	-----	-----

Code Accès Site

Q	→	Q
---	---	---

Utilisation

Fabrication Calcul coût Calcul besoins nets

Plan directeur production

Figure IV. 7: Alternative nomenclature

IV.1.7.b. Crédit nomenclatures

La création des nomenclatures s'effectue à l'aide du modèle d'import spécifique YBOMP, détaillé dans l'annexe 4 section 6. Ce procédé permet de générer les nomenclatures des déclinaisons, comme illustré dans l'exemple présenté à la figure IV.8 ci-dessous.

Nomenclature

Tout > Données de base > Nomenclatures

Nomenclature production BOMP

Gammes Multi niveaux Recette

Composant

Article composé

Article parent * Site Alternative * Date référence

3377-004000AST-000D Noir Astoria Doree ALT 24/08/25

Désignation Unité stock Unité gestion Quantité base * Date début validité Date fin validité

Noir Astoria Doree UN pour un 1

Article composant

36 Résultats Afficher: 50

Séq	Type com...	Composant	Désignation 1	UOM	Coef UOM-US	Quantité lien UM	Quantité lien US	US
1	Normal	AC_BCL_000_DOR_20_05	BOUCLE DOREE	UN	Q	1,000000	1	1 UN
2	Normal	AC_BTG_000_DOR_00_02	BOUTON DE COL PETITE DORE	UN	Q	1,000000	1	1 UN
3	Normal	AC_CUR_000_DOR_05_01	CURSEUR DORE	UN	Q	1,000000	2	2 UN
4	Normal	AC_DES_000_DOR_10_01	D DOREE	UN	Q	1,000000	2	2 UN
5	Normal	AC_CRK_000_DOR_15_01	LOGO CRK DORE 15/5	UN	Q	1,000000	1	1 UN
6	Normal	AC_MOU_000_DOR_20_03	MOUSQUETON DORE	UN	Q	1,000000	2	2 UN
7	Normal	AC_TIR_000_DOR_00_04	TIRETTE	UN	Q	1,000000	2	2 UN
8	Normal	AC_ZIP_004_DOR_05_01	ZIP METAL DORE CHAINE 5 RUBAN	M	Q	1,000000	0,49	0,49 M
9	Normal	CO_ADH_000_00_01	COLLE NEOPRENE	LT	Q	1,000000	0,03	0,03 LT
10	Normal	CO_ADH_000_00_02	COLLE A PISTOLET ECO STIK DSP	LT	Q	1,000000	0,03	0,03 LT
11	Normal	CO_FIL_003_40_01	FIL BLANC 0111	BOB	Q	1,000000	0,002	0,002 BO
12	Normal	CO_FIL_004_30_01	FIL NERO 0005	BOB	Q	1,000000	0,001	0,001 BO
13	Normal	CO_FIL_004_40_01	FIL NERO 0005	BOB	Q	1,000000	0,0015	0,0015 BO
14	Normal	CO_FIL_004_40_01	FIL NERO 0005	BOB	Q	1,000000	0,001	0,001 BO
15	Normal	CO_TEI_004_00_02	TEINTURE HS NOIR	KG	Q	1,000000	0,01	0,01 KG
16	Normal	CO_TEI_004_00_01	TEINTURE NOIR	KG	Q	1,000000	0,01	0,01 KG
17	Normal	CU_004_000_AST_13_01	CUIR NOIR ASTORIA	P ²	Q	1,000000	2,3933	2,3933 P ²
18	Normal	DI_ETL_000_00_02	ETIQUETTE DE COMPOSITION CUIR/ COTON	UN	Q	1,000000	1	1 UN
19	Normal	DI_ETL_000_00_03	ETIQUETTE TISSE CRK	UN	Q	1,000000	1	1 UN

Derniers lus Sous-niveaux

Figure IV. 8: Ecran nomenclature

IV.1.8. Tarif d'achat

La gestion des tarifs d'achat dans Sage se fait à travers la création d'une fiche tarif, comme illustré IV.9 ci-dessous. Cette fiche permet de définir, sur une période donnée, le prix d'un article pour un fournisseur, les remises fixes ainsi que le délai d'approvisionnement. Ce paramétrage est ensuite utilisé dans le calcul CBN, où le système génère automatiquement des propositions d'achat en fonction du besoin de l'article et du délai défini pour le fournisseur.

Saisie tarifs T20 : Tarif fournisseur-article																																																																																																																																																																																																																	
Validité début *		Validité fin *																																																																																																																																																																																																															
15/04/25		31/12/25																																																																																																																																																																																																															
Motif																																																																																																																																																																																																																	
4 Remise commerciale																																																																																																																																																																																																																	
HT																																																																																																																																																																																																																	
TTC																																																																																																																																																																																																																	
Prix produit																																																																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Q</th> <th colspan="12">26 Résultats Afficher: 25</th> </tr> <tr> <th>#</th> <th>Fourn</th> <th>Article</th> <th>Dev</th> <th>UA</th> <th>Qté mini...</th> <th>Qté max...</th> <th>D...</th> <th>Prix</th> <th>Remi...</th> <th>Remi...</th> <th>Frs 1</th> <th> </th> <th> </th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>FL0003</td><td>CUGRA041503</td><td>TND</td><td>P2</td><td></td><td>999999999</td><td>3</td><td>30,0000</td><td>1,00</td><td>0,00</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>FE0001</td><td>ACMOU01801</td><td>EUR</td><td>UN</td><td></td><td>999999999</td><td>15</td><td>10,0000</td><td>2,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>FL0001</td><td>DLCOT0401</td><td>TND</td><td>M2</td><td></td><td>999999999,0</td><td></td><td>20,0000</td><td>1,00</td><td>0,00</td><td>10,000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>FE0001</td><td>ACFER0102</td><td>EUR</td><td>UN</td><td></td><td>999999999</td><td></td><td>8,0000</td><td>1,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>FE0003</td><td>COFIL043001</td><td>EUR</td><td>BOB</td><td></td><td>999999999</td><td>20</td><td>0,3000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>FL0005</td><td>COFIL043001</td><td>TND</td><td>BOB</td><td></td><td>999999999</td><td>1</td><td>0,5000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>FL0005</td><td>COFIL043002</td><td>TND</td><td>BOB</td><td></td><td>999999999</td><td>1</td><td>0,5000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>FE0003</td><td>COFIL043002</td><td>EUR</td><td>BOB</td><td></td><td>999999999</td><td>20</td><td>0,3000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>FL0002</td><td>EMHOU01</td><td>TND</td><td>UN</td><td></td><td>999999999</td><td>2</td><td>0,5000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>FL0004</td><td>RFSLP0401</td><td>TND</td><td>M2</td><td></td><td>999999999</td><td>2</td><td>3,0000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>FE0002</td><td>ACMOU01801</td><td>EUR</td><td>UN</td><td></td><td>999999999</td><td>15</td><td>8,0000</td><td>1,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>FL0002</td><td>DLCOT0403</td><td>TND</td><td>M2</td><td></td><td>999999999,0</td><td></td><td>20,0000</td><td>1,00</td><td>0,00</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>														Q		26 Résultats Afficher: 25												#	Fourn	Article	Dev	UA	Qté mini...	Qté max...	D...	Prix	Remi...	Remi...	Frs 1			1	FL0003	CUGRA041503	TND	P2		999999999	3	30,0000	1,00	0,00	0,000			2	FE0001	ACMOU01801	EUR	UN		999999999	15	10,0000	2,00	0,00	0,00			3	FL0001	DLCOT0401	TND	M2		999999999,0		20,0000	1,00	0,00	10,000			4	FE0001	ACFER0102	EUR	UN		999999999		8,0000	1,00	0,00	0,00			5	FE0003	COFIL043001	EUR	BOB		999999999	20	0,3000	0,00	0,00	0,00			6	FL0005	COFIL043001	TND	BOB		999999999	1	0,5000	0,00	0,00	0,000			7	FL0005	COFIL043002	TND	BOB		999999999	1	0,5000	0,00	0,00	0,000			8	FE0003	COFIL043002	EUR	BOB		999999999	20	0,3000	0,00	0,00	0,00			9	FL0002	EMHOU01	TND	UN		999999999	2	0,5000	0,00	0,00	0,000			10	FL0004	RFSLP0401	TND	M2		999999999	2	3,0000	0,00	0,00	0,000			11	FE0002	ACMOU01801	EUR	UN		999999999	15	8,0000	1,00	0,00	0,00			12	FL0002	DLCOT0403	TND	M2		999999999,0		20,0000	1,00	0,00	0,000		
Q		26 Résultats Afficher: 25																																																																																																																																																																																																															
#	Fourn	Article	Dev	UA	Qté mini...	Qté max...	D...	Prix	Remi...	Remi...	Frs 1																																																																																																																																																																																																						
1	FL0003	CUGRA041503	TND	P2		999999999	3	30,0000	1,00	0,00	0,000																																																																																																																																																																																																						
2	FE0001	ACMOU01801	EUR	UN		999999999	15	10,0000	2,00	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																						
3	FL0001	DLCOT0401	TND	M2		999999999,0		20,0000	1,00	0,00	10,000																																																																																																																																																																																																						
4	FE0001	ACFER0102	EUR	UN		999999999		8,0000	1,00	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																						
5	FE0003	COFIL043001	EUR	BOB		999999999	20	0,3000	0,00	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																						
6	FL0005	COFIL043001	TND	BOB		999999999	1	0,5000	0,00	0,00	0,000																																																																																																																																																																																																						
7	FL0005	COFIL043002	TND	BOB		999999999	1	0,5000	0,00	0,00	0,000																																																																																																																																																																																																						
8	FE0003	COFIL043002	EUR	BOB		999999999	20	0,3000	0,00	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																						
9	FL0002	EMHOU01	TND	UN		999999999	2	0,5000	0,00	0,00	0,000																																																																																																																																																																																																						
10	FL0004	RFSLP0401	TND	M2		999999999	2	3,0000	0,00	0,00	0,000																																																																																																																																																																																																						
11	FE0002	ACMOU01801	EUR	UN		999999999	15	8,0000	1,00	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																						
12	FL0002	DLCOT0403	TND	M2		999999999,0		20,0000	1,00	0,00	0,000																																																																																																																																																																																																						

Figure IV. 9: Tarifs d'achat

IV. 2. Mise en place des modules Achat et Stock

Dans cette partie on va présenter le nouveau processus d'achat et stockage suite à la mise en place du module d'achat de sage intégré avec le module stock.

IV.2.1. Modifications et améliorations apportées au processus

Notre solution a pour objectif d'automatiser et d'optimiser le processus d'achat et de gestion des stocks. Le tableau IV.6 ci-dessous illustre les principaux changements et les améliorations apportées.

Tableau IV. 6: Améliorations apportées au processus d'achat et de stock

Ancien fonctionnement	Nouveau fonctionnement (avec Sage X3)	Améliorations apportées
Demande d'achat saisie sur Excel puis envoyée au service achat.	Demande d'achat saisie directement dans Sage, avec sélection des articles depuis une base centralisée.	<ul style="list-style-type: none"> - Transmission automatique au service achat. - Suivi de l'état de la demande (rejetée, validée, commandée) grâce à des indicateurs.
Calcul manuel des besoins nets en matières.	Utilisation de la fonction CBN (Calcul des Besoins Nets) de Sage.	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul automatisé prenant en compte les prévisions planifiées. - Génération de suggestions d'achat optimisées.
Création manuelle des commandes d'achat sur Excel et regroupement manuel par fournisseur.	Transformation automatique des demandes et suggestions en commandes fournisseurs dans Sage (avec édition du bon de commande).	<ul style="list-style-type: none"> - Conversion directe des besoins en commandes. - Regroupement automatique par fournisseur. - Suppression des tâches manuelles répétitives.
Entrée en stock saisie sur fiche papier puis mise à jour manuelle.	Réception enregistrée dans Sage avec gestion des détails (lot, statut, emplacement) et contrôle automatiser.	<ul style="list-style-type: none"> - Saisie simplifiée grâce au picking direct depuis la commande d'achat. - Gestion détaillée des stocks par lot, statut et emplacement. - Mise à jour et recalcul automatique du stock. - Création automatique des fiches de stock

Retour fournisseur géré sur Excel	Retour fournisseur créé directement dans Sage à partir de la réception	<ul style="list-style-type: none"> - Traçabilité complète des retours - Mise à jour automatique du stock - Processus intégré et sécurisé
Contrôle manuel des factures fournisseurs	Facture fournisseur générée dans Sage à partir de la réception ou de la commande	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul automatique des montants d'achat - Vérification des écarts entre la facture saisie et le calcul Sage - Réduction des erreurs de saisie

IV.2.2. Modélisation du nouveau processus

Dans cette partie, nous présentons le nouveau processus d'achat et de gestion des stocks, élaboré suite aux changements et aux améliorations apportés lors de la mise en place du module Achat et Stock de Sage X3. Le processus mis à jour est représenté dans la figure V.10 ci-dessous.

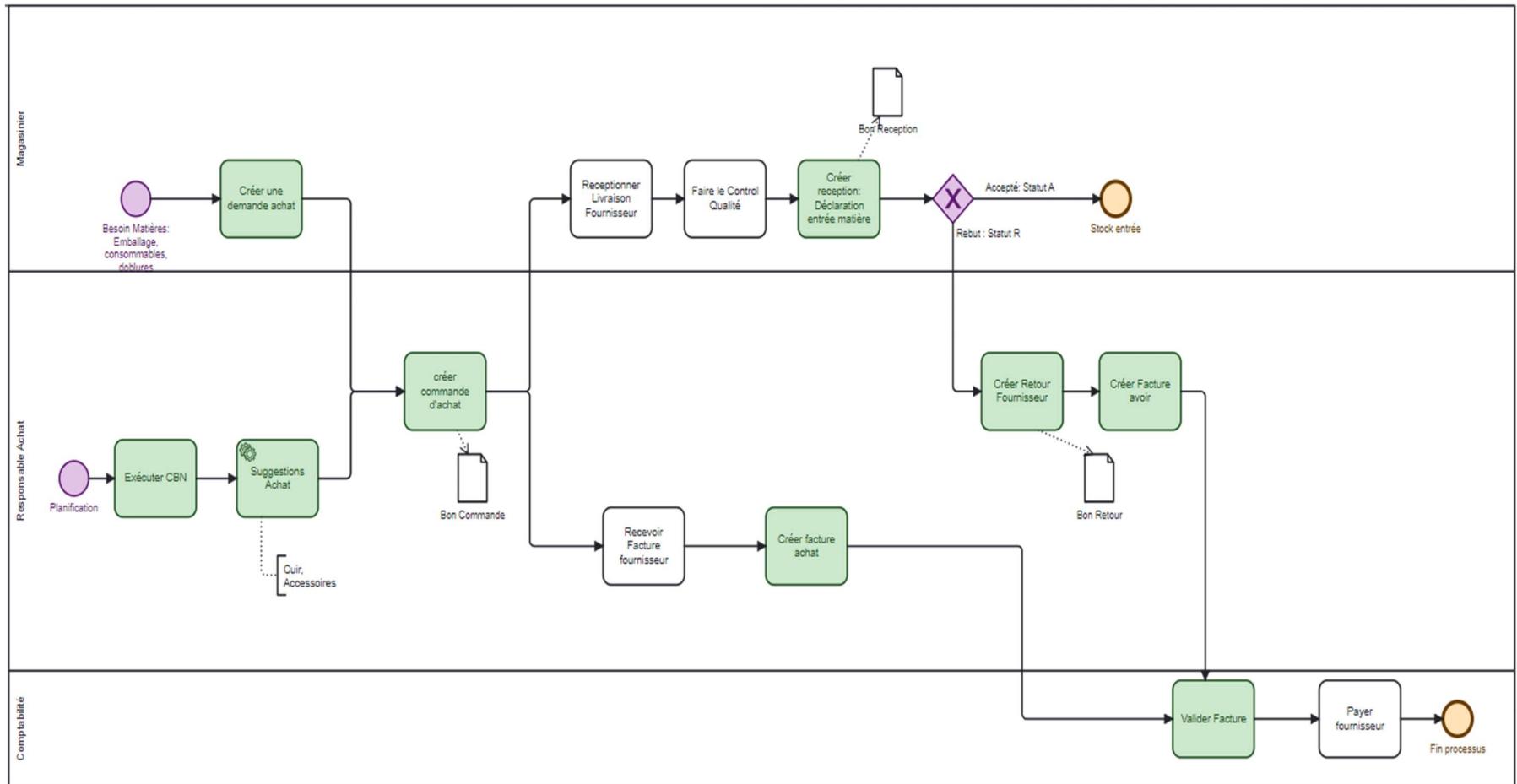


Figure IV. 10: Nouveau processus d'achat

IV.2.1. Description du nouveau processus

Le tableau IV.7 ci-dessous présente les différentes tâches des acteurs impliqués dans les processus d'achat et de gestion des stocks, ainsi que leurs fonctions dans le nouveau processus mis en place suite à l'implémentation des modules Achat et Stock.

Tableau IV. 7: Description du nouveau processus d'achat et stock

Acteur	Fonction / Tâche	Description des tâches
Magasinier	Demande d'achat	Vérifie les besoins en stock et crée une Demande d'Achat (DA) dans Sage X3, incluant les articles non valorisés (consommables, emballages, renforts, etc.).
Responsable Achat	Calcul des besoins	exécute le Calcul des Besoins Nets (CBN) dans Sage X3 basé sur les prévisions de production fournies par le directeur, générant des suggestions d'achat qui seront transformées en commandes. Les articles non valorisés sont commandés directement selon les demandes du magasinier.
Responsable Achat	Création des commandes fournisseurs	Transforme les demandes des magasiniers en commandes d'achat et les suggestions d'achat issues du CBN en commandes fournisseurs. Il peut modifier les suggestions calculées automatiquement, puis imprime et envoie les bons de commande aux fournisseurs.
Magasinier	Réception de la livraison et contrôle qualité	À la livraison, effectue la réception physique des articles (quantitative et qualitative) et saisit les informations dans Sage X3, en enregistrant les quantités reçues et les éventuels rebuts.
Responsable Achat	Création de la facture fournisseur	Reçoit la facture fournisseur et la saisit dans Sage X3 en vérifiant les prix et quantités.

Responsable Achat	Contrôle qualité	Si des rebuts sont signalés par le magasinier, crée un bon de retour fournisseur dans Sage X3 et effectue le suivi du retour.
Responsable Achat	Facturation Avoir /Retour	En cas de retour ou d'avoir, reçoit la facture d'avoir du fournisseur et la saisit dans Sage X3 de la même manière qu'une facture classique.
Comptabilité	Validation des factures	Valide les factures normales ou d'avoir dans Sage X3. En cas d'erreur de prix, Sage bloque la validation pour correction.

IV. 3. Mise en place du module Production

Le nouveau processus de production met l'accent sur la gestion des mouvements de matières générés par la création des ordres de fabrication, sans prendre en compte le déroulement détaillé du processus de production ni les opérations réalisées.

IV.3.1. Modifications et améliorations réalisées

L'intégration du module Production dans Sage X3 permet d'automatiser et d'optimiser l'ensemble du processus de fabrication, en s'appuyant sur une base de données commune et partagée. L'objectif est de remplacer les pratiques manuelles par des flux intégrés, cohérents et automatisés, garantissant ainsi une meilleure coordination entre les différents services.

Le tableau IV.8 ci-dessous illustre les principaux changements et améliorations apportés suite à la mise en place de ce module.

Tableau IV. 8: Améliorations apportées au processus de production

Ancien fonctionnement	Nouveau fonctionnement (avec Sage X3)	Améliorations apportées
Prévisions saisies dans un fichier Excel et transmises au service	Création des Ordres de Fabrication (OF) planifiés. Calcul	Suppression des envois manuels de fichiers.

achats pour le calcul des besoins matières.	automatique du CBN basé sur ces OF.	Flux d'informations automatisé et coordonné. Vision en temps réel du stock disponible et des dates de disponibilité.
création manuellement les OF et calcule les besoins en matières pour chaque OF.	Transformation directe des prévisions en OF fermes (lancés). Possibilité de générer des OF partiels (diviser les quantités).	Automatisation du calcul des besoins en matières. Gain de temps et réduction des erreurs humaines. Génération BSM (Bon Sortie Matières)
Transmission manuelle des OF au magasinier. Sorties matières enregistrées manuellement dans la fiche OF et dans la fiche stock.	Déclaration des sorties matières via la fonction de suivi de production (sélection de l'OF à suivre).	Flux automatique entre l'OF et le suivi de production. Déclaration détaillée par emplacement et par lot. Mise à jour instantanée et automatique du stock.
Production et entrées de produits finis déclarées dans Excel puis saisies dans Joolan.	Déclaration directe de la production via la fonction de suivi associée à l'OF.	Suivi intégré basé sur l'OF sélectionné. Mise à jour automatique du stock. Suppression de la double saisie (Excel et Joolan). Possibilité de continuer ou solder un OF.
Remises matières saisies manuellement dans la fiche stock.	Déclaration des remises via la fonction de réintégration du stock.	Mise à jour automatique et détaillée du stock. Traçabilité par emplacement et par OF. Amélioration de la gestion des retours matières.

IV.3.2. Modélisation du nouveau processus de production

Le processus de production révisé, intégrant les modifications et améliorations apportées, est illustré dans la figure IV.11 ci-après.

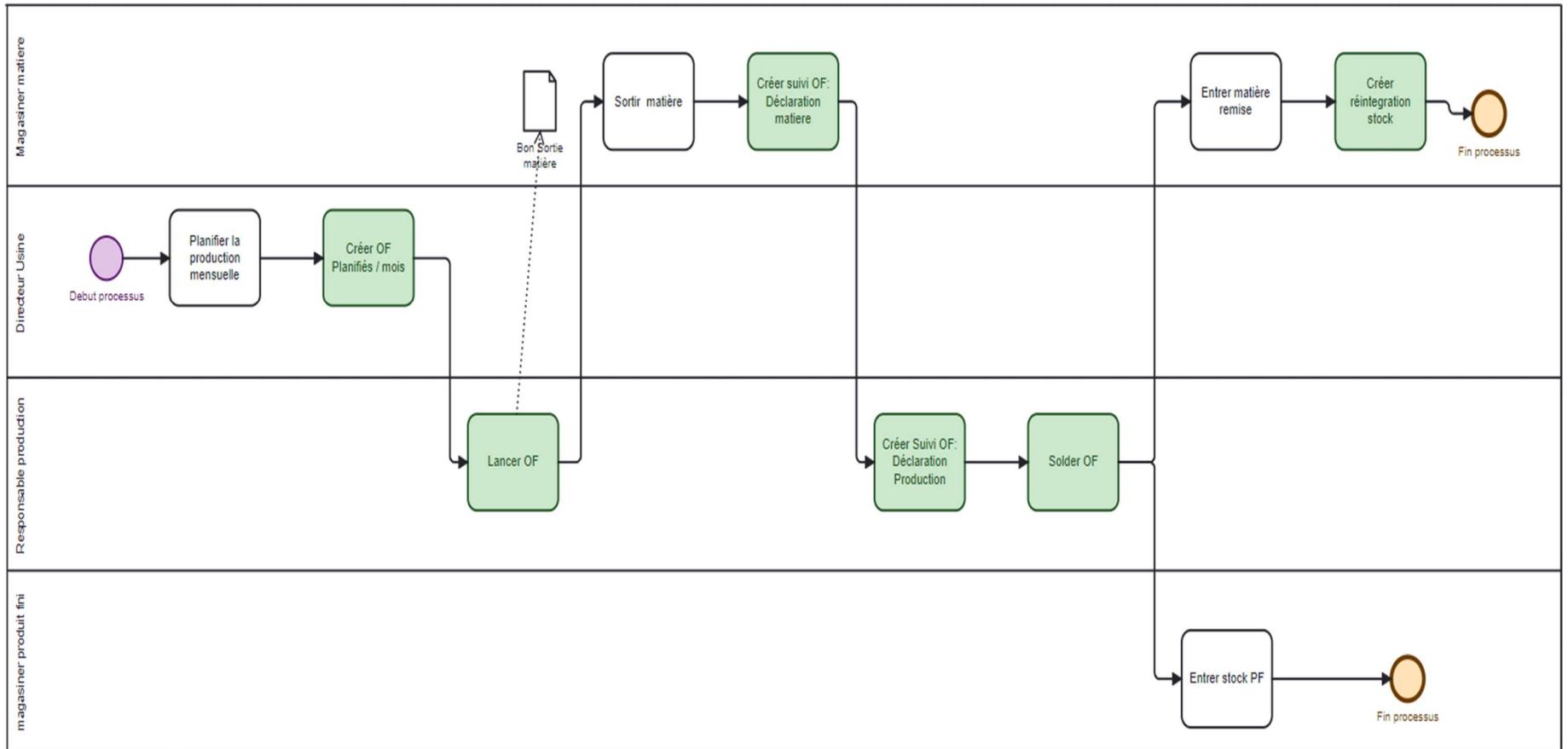


Figure IV. 11: Nouveau processus de production

IV.3.3. Description du nouveau processus de production

Le tableau IV.9 ci-dessous présente les différentes tâches des acteurs impliqués dans les processus de production et de gestion des stocks, ainsi que leurs fonctions dans le nouveau processus mis en place suite à l'implémentation de module production.

Tableau IV. 9: Description du nouveau processus de production

Acteur	Fonction / Tâche	Description des tâches
Directeur d'usine	Planification de la production mensuelle	Définit les besoins de production selon les prévisions et planifie les ordres de fabrication (OF) pour le mois.
Directeur d'usine	Création des OF planifiés	Crée dans Sage X3 les OF planifiés en précisant les articles et quantités à produire.
Responsable production	Lancement des OF	Lance les OF dans Sage X3 afin de déclencher les mouvements logistiques et autoriser la consommation des matières en imprimant le BSM
Magasinier matière	Sortie de matière	Reçoit le BSM et prépare les matières premières nécessaires et enregistre la sortie de stock dans Sage X3 via la déclaration matière.
Responsable production	Déclaration de production	Enregistre dans Sage X3 les quantités produites et alimente le suivi de l'OF.
Responsable production	Soldage de l'OF	Clôture l'OF dans Sage X3 une fois toutes les consommations et déclarations enregistrées.
Magasinier matière	Réintégration des matières	Effectue l'entrée en stock des matières non consommées (remises en magasin) dans Sage X3.
Magasinier produit fini	Entrée en stock PF	Enregistre dans Sage X3 l'entrée des produits finis fabriqués.

IV. 1. Mise en place du module Vente

L'amélioration du processus de vente dans l'usine repose sur l'intégration du module **Vente** de Sage X3, en remplacement de sa gestion actuelle via Joolan. Cette évolution permet à l'usine de gérer directement ses propres ventes, de manière autonome, sans dépendre du système Joolan, qui se limite principalement à la génération de bons de livraison pour les clients franchisés et les grossistes.

Grâce au module Vente de Sage X3, le processus commercial devient plus complet et structuré, en intégrant des fonctionnalités essentielles telles que la gestion des devis, la création des commandes de vente et l'édition des bons de livraison. Cette modernisation assure une meilleure fluidité dans le suivi des ventes et améliore considérablement la gestion de la relation client au niveau de l'usine.

IV.1.1. Modélisation du nouveau processus de vente

Le nouveau processus de vente de l'usine, destiné à ses clients, est schématisé dans la figure IV.12 ci-dessous.

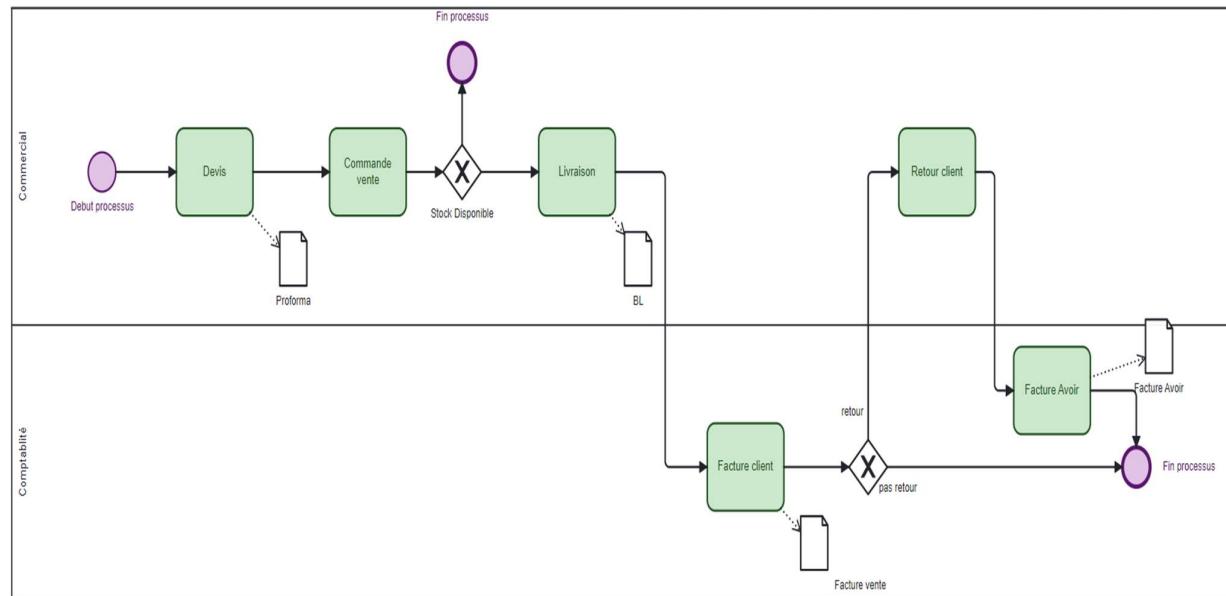


Figure IV. 12: Processus de vente usine

IV.1.2. Description du nouveau processus de vente usine

Les tâches exécutées dans le cadre du nouveau processus de vente de l'usine, en utilisant Sage X3, sont présentées dans le tableau IV.10 ci-dessous.

Tableau IV. 10: Description du processus de vente usine

Acteur	Fonction	Description
Commercial	Devis	Le processus démarre par l'établissement d'un devis pour le client. Ce devis peut être imprimé sous forme de proforma.
Commercial	Commande de vente	Une fois le devis validé par le client, il est transformé en commande de vente dans Sage. La disponibilité du stock est alors vérifiée.
Commercial	Livraison	Si le stock est disponible, une livraison est générée. Le bon de livraison (BL) est édité et les articles sortent du stock.
Comptabilité	Facture client	Suite à la livraison, une facture de vente est automatiquement générée et transmise au client.
Commercial	Retour client	En cas de retour de marchandise, le commercial enregistre le retour client via la fonction dédiée dans Sage.
Comptabilité	Facture d'avoir	Lorsque le retour est validé, une facture d'avoir est émise pour régulariser la situation comptable.
Commercial / Comptabilité	Clôture du processus	Le processus se termine après validation de la facture de vente ou de la facture d'avoir en cas de retour.

IV. 1. Interfaçage Sage X3 – Joolan

L’interfaçage de l’ERP Sage X3 avec l’application Joolan assure une connexion optimale entre l’usine et ses boutiques. Cet interfaçage permet de synchroniser à la fois les données de base (articles, clients, prix, etc.) et les flux opérationnels (commandes, livraisons, réceptions, ventes) au sein d’un système intégré. Ainsi, toutes les parties prenantes travaillent avec les mêmes informations, fiables, centralisées et actualisées en temps réel.

La mise en place technique de cet interfaçage est réalisée par le consultant technique (via API, web services ou connecteurs).

En revanche, mon rôle en tant que consultant fonctionnel consiste est d'identifier et définir les flux d'échanges nécessaires et de réaliser le mapping des données pour que chaque information transmise soit correctement positionnée dans le champ correspondant de l'application cible.

IV.1.1. Flux des données de base

Pour résoudre le problème lié à la création des déclinaisons dans Joolan, nous avons conçu un écran spécifique permettant de créer les articles et leurs déclinaisons directement dans Sage, puis de les transférer automatiquement vers Joolan, comme illustré dans le tableau IV.11 ci-dessous.

Tableau IV. 11: Flux article

Sage X3	Sens	Joolan
Article	→	Produit
Déclinaison	→	Déclinaison

Le mapping et la correspondance des données échangés entre sage et joolan est décrit dans le tableau ci-dessous

IV.1.1.a. Produits

Le tableau IV.12 ci-dessous illustre la correspondance des champs des tables produits entre Sage X3 et Joolan.

Tableau IV. 12: Table de correspondance article _produit

Table X3	Champ	Intitulé	Table Joolan	Field	Type
ITMMMASTER	/		produits	/	
ITMMMASTER	TCLCOD	Catégorie	produits	Rayon	Char (30)
ITMMASTER	ITMREF	Article	produits	Produit	Char (30)
ITMMASTER	DES1AXX	Désignation 1	produits	Designation	Char (70)
ITMMASTER	TSICOD(0)	Famille	produits	Famille	Char (30)
ITMMASTER	PRICE	Prix vente	produits	Prix_vente	Decimal (15,2)

IV.1.1.b. Déclinaisons

Le tableau de correspondance IV.13 ci-dessous présente en détail l'échange d'informations entre deux tables du système pour la création d'une déclinaison.

Tableau IV. 13: Table de correspondance Déclinaison

Table X3	Champ	Intitulé	Table Joolan	Field	Type
ECCSTA	/		skus		
ECCSTA	ECCVALMAJ	Version majeur	skus	SKU	Int (11)
ECCSTA	ITMREF	Article	skus	Produit	Char (30)
ECCSTA	YCOULEUR	Couleur	skus	Couleur	Char (30)
ECCSTA	YCUIR	Type de cuir	skus	Matière	Char (30)
ECCSTA	YEAN	EAN	skus	EAN	Char (30)

IV.1.2. Nouveau processus de vente usine – boutiques

L'objectif de cette partie est d'optimiser le processus de vente de l'usine vers les boutiques, à travers la mise en place du module Vente de Sage X3. Désormais, l'ensemble des opérations commerciales de l'usine sera entièrement géré par Sage X3, ce qui permet d'éliminer la centralisation dans Joolan. Les échanges seront assurés via l'interface Sage X3 – Joolan, dont le flux est représenté dans le tableau IV.14 ci-dessous.

Tableau IV. 14: Flux d'interfaçage Sage X3 - Joolan

Flux Sage X3 - Joolan			
F01	Commande Vente (Usine)	←	Demande Réassort (Boutique)
F02	Livraison (Usine)	→	Réception en attente (boutique)
F06	Retour Client (Usine)	←	Retour (Boutique) = Transfert Sortant

IV.1.2.a. Modélisation du nouveau flux usine - boutiques

Le nouveau flux entre l'usine et les boutiques est désormais assuré par l'interconnexion des deux systèmes, Sage X3 et Joolan, comme illustré dans la figure IV.13 ci-dessous.

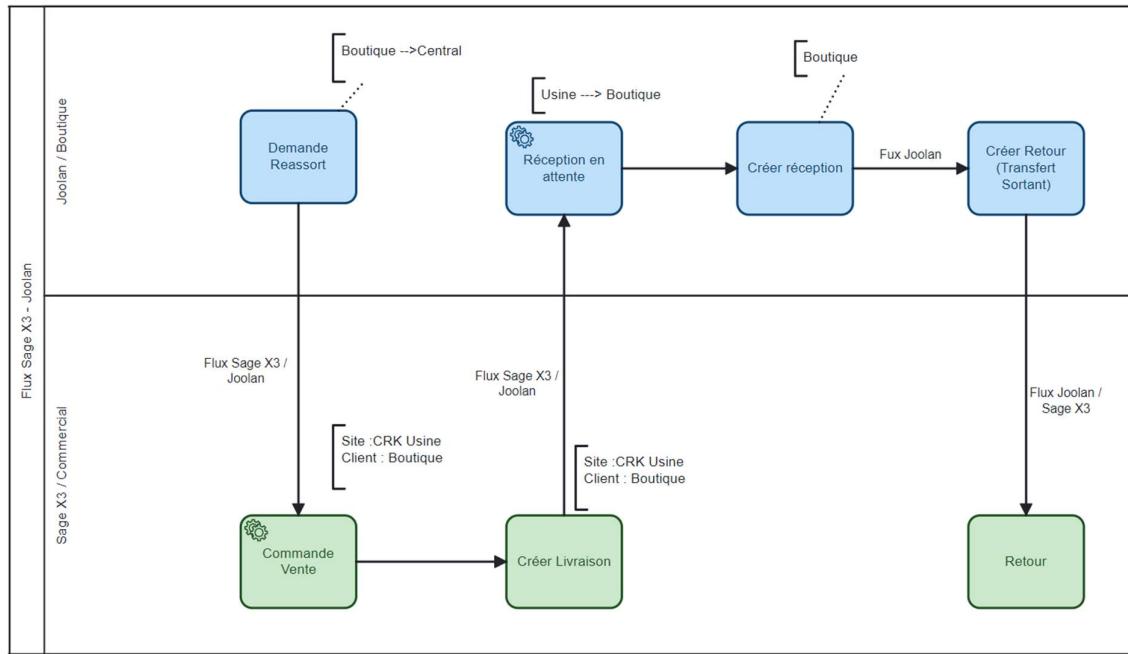


Figure IV. 13: Flux usine - boutique

IV.1.2.b. Description du nouveau flux de vente usine – boutiques

Le tableau IV.15 ci-dessous présente les différentes étapes du processus de vente usine–boutique, en mettant en évidence le rôle du commercial usine et ses fonctions dans Sage X3, ainsi que celui du vendeur boutique et ses activités habituelles dans Joolan.

Tableau IV. 15: Description des flux Sage - Joolan

Acteur	Système	Opération	Description
Vendeur boutique	Joolan	Demande de réassort	Le vendeur crée une demande de réassort générée à partir des propositions de Joolan.
Commercial	Sage X3	Commande de vente	Grâce à l'interface Joolan–Sage X3, la demande de réassort est automatiquement convertie en commande de vente dans le système sage x3 de l'usine.
Commercial	Sage X3	Bon de livraison	Le commercial transforme la commande en bon de livraison, qui est transféré automatiquement en réception en attente via le flux Sage X3–Joolan.

Vendeur boutique	Joolan	Réception	Le vendeur enregistre la réception dans Joolan en sélectionnant la réception en attente créer envoyé par Sage.
Vendeur boutique	Joolan	Retour	Le vendeur crée un retour dans Joolan, qui est automatiquement transmis dans Sage X3.
Commercial	Sage X3	Retour client	Le commercial valide le retour initié par le magasin.

IV. 2. Paramétrages complémentaires des modules Négoce et Production

IV.2.1. Crédation des compteurs documents

Après la mise en place des processus et l'identification des fonctions ainsi que des transactions utilisées dans le système, nous procéderons à l'attribution de compteurs spécifiques à chaque type de document comme représenté dans le tableau VI.16 ci-dessous. Cela permettra de générer automatiquement un code unique pour chaque document, assurant ainsi une traçabilité fiable et sécurisée. Ce tableau récapitule les codes définis selon les spécifications du client. Pour les autres documents, ceux-ci sont générés automatiquement par le compteur standard de Sage.

Tableau IV. 16 : Compteurs des transactions

Compteur	Intitulé	Niveau déf	RAZ	Format
DA	Demandes d'achat	Site	Annuel	DA-S0302-082500001
CA	Bon de commande	Site	Annuel	CA-S0302-082500001
BEM	Bon d'entrée matière	Site	Annuel	BEM-S0302-082500001
BRF	Bon retour fournisseur	Site	Annuel	BRF-S0302-082500001

IV.2.2. Conception des états d'impression

Les états d'impression sont des documents générés à partir du système Sage X3 afin de présenter et d'extraire les données sous une forme lisible et exploitable (commandes, factures, bons de livraison, états de stock, etc.). Leur conception repose sur des outils de reporting comme Crystal Reports, qui permettent de se connecter à la base de données Sage, de sélectionner les

informations nécessaires, puis de mettre en forme le document. Une fois créés, ces états sont intégrés dans Sage X3 afin d'être utilisés directement par les utilisateurs lors de leurs opérations quotidiennes.

Les étapes de conception et d'exploitation des états d'impression sont synthétisées dans le tableau IV 17 ci-dessous et présentées de façon détaillée en annexe.

Tableau IV. 17: Etapes de conception des états

	Étape	Description
1	Connexion ODBC	Créer une connexion ODBC entre le poste de travail et le serveur de base de données Sage X3.
2	Connexion Crystal Reports	Ouvrir Crystal Reports et se connecter à la base de données Sage via l'ODBC.
3	Sélection des tables	Choisir les tables nécessaires (ex. articles, clients, commandes) et définir les relations entre elles.
4	Conception de l'état	Concevoir la mise en forme du document (en-têtes, corps, pied de page) et placer les champs de données souhaités.
5	Enregistrement du modèle	Sauvegarder le fichier Crystal Report (.rpt) et l'intégrer dans le dossier Reports de Sage X3.
6	Intégration dans Sage	Paramétriser Sage X3 pour relier le fichier d'état au menu ou au document concerné (commande, facture, etc.).
7	Test et validation	Exécuter l'état depuis Sage X3, vérifier la cohérence des données et valider l'impression.

Les états d'impression que j'ai conçus sont : YBONC3, destiné aux commandes d'achat ,illustré dans la figure IV.14 ci-dessous et YBL, dédié aux bons de livraison.

Les étapes de la conception des états sont détaillées dans l'annexe 6.

 <p>Société : CRK Maroquinerie Matricule Fiscal: 13771661/19/11 Adresse: 27, rue 62128 ZI Ibn khaldoun, 2062 Tunis Téléphone: (+216) 20 585 086</p>	COMMANDE ACHAT																																																															
BON DE COMMANDE <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>N° pièce</th> <th>Date</th> <th>Fournisseur</th> </tr> <tr> <td>S03022508POH00000004</td> <td>09/08/2025</td> <td>FL0002</td> </tr> </table>		N° pièce	Date	Fournisseur	S03022508POH00000004	09/08/2025	FL0002																																																									
N° pièce	Date	Fournisseur																																																														
S03022508POH00000004	09/08/2025	FL0002																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">TMM Cité ANTAR 8030 Tunisie</td> <td style="width: 50%;">GROMBALIA</td> </tr> </table>		TMM Cité ANTAR 8030 Tunisie	GROMBALIA																																																													
TMM Cité ANTAR 8030 Tunisie	GROMBALIA																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Article</th> <th>Désignation</th> <th>Date récept.</th> <th>Qté commandée</th> <th>Remise 1</th> <th>Remise 2</th> <th>Frs 1</th> <th>Prix net</th> <th>Montant HT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RDNA 12/14 BEIGE</td> <td>CUIR DORE BALI</td> <td>09/08/2025</td> <td>1 000.000 P^x</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.000</td> <td>50.000</td> <td>50 000.000</td> </tr> <tr> <td>BOVIN BELLAEGIA 11/1</td> <td>CUIR NOIR BALI</td> <td>09/08/2025</td> <td>1 000.000 P^x</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.000</td> <td>50.000</td> <td>50 000.000</td> </tr> <tr> <td>BOVIN TEMMESSA 100SD</td> <td>CUIR NOIR LISSE</td> <td>09/08/2025</td> <td>1 000.000 P^x</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.000</td> <td>50.000</td> <td>50 000.000</td> </tr> <tr> <td>BOVIN VEAU CONTURE 0</td> <td>CUIR COGNAC LISSE VEAU</td> <td>09/08/2025</td> <td>500.000 P^x</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.000</td> <td>55.000</td> <td>27 500.000</td> </tr> <tr> <td>BOVI FLOUTY 14/16</td> <td>CUIR GARNET GRAINE</td> <td>09/08/2025</td> <td>1 200.000 P^x</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.000</td> <td>46.000</td> <td>55 200.000</td> </tr> <tr> <td>BOVIN TEMESSA 221</td> <td>CUIR CARAMEL LISSE</td> <td>09/08/2025</td> <td>600.000 P^x</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.000</td> <td>48.000</td> <td>28 800.000</td> </tr> </tbody> </table>		Article	Désignation	Date récept.	Qté commandée	Remise 1	Remise 2	Frs 1	Prix net	Montant HT	RDNA 12/14 BEIGE	CUIR DORE BALI	09/08/2025	1 000.000 P ^x	0.00	0.00	0.000	50.000	50 000.000	BOVIN BELLAEGIA 11/1	CUIR NOIR BALI	09/08/2025	1 000.000 P ^x	0.00	0.00	0.000	50.000	50 000.000	BOVIN TEMMESSA 100SD	CUIR NOIR LISSE	09/08/2025	1 000.000 P ^x	0.00	0.00	0.000	50.000	50 000.000	BOVIN VEAU CONTURE 0	CUIR COGNAC LISSE VEAU	09/08/2025	500.000 P ^x	0.00	0.00	0.000	55.000	27 500.000	BOVI FLOUTY 14/16	CUIR GARNET GRAINE	09/08/2025	1 200.000 P ^x	0.00	0.00	0.000	46.000	55 200.000	BOVIN TEMESSA 221	CUIR CARAMEL LISSE	09/08/2025	600.000 P ^x	0.00	0.00	0.000	48.000	28 800.000
Article	Désignation	Date récept.	Qté commandée	Remise 1	Remise 2	Frs 1	Prix net	Montant HT																																																								
RDNA 12/14 BEIGE	CUIR DORE BALI	09/08/2025	1 000.000 P ^x	0.00	0.00	0.000	50.000	50 000.000																																																								
BOVIN BELLAEGIA 11/1	CUIR NOIR BALI	09/08/2025	1 000.000 P ^x	0.00	0.00	0.000	50.000	50 000.000																																																								
BOVIN TEMMESSA 100SD	CUIR NOIR LISSE	09/08/2025	1 000.000 P ^x	0.00	0.00	0.000	50.000	50 000.000																																																								
BOVIN VEAU CONTURE 0	CUIR COGNAC LISSE VEAU	09/08/2025	500.000 P ^x	0.00	0.00	0.000	55.000	27 500.000																																																								
BOVI FLOUTY 14/16	CUIR GARNET GRAINE	09/08/2025	1 200.000 P ^x	0.00	0.00	0.000	46.000	55 200.000																																																								
BOVIN TEMESSA 221	CUIR CARAMEL LISSE	09/08/2025	600.000 P ^x	0.00	0.00	0.000	48.000	28 800.000																																																								
Mode livraison Condition paiement Chèque au comptant																																																																
Total lignes HT 261 500.000 TND																																																																

Figure IV. 14: Exemple d'état de bon de commande

IV.2.3. Paramétrage du CBN

Le CBN (Calcul des Besoins Nets) est une méthode utilisée en gestion de production pour déterminer automatiquement les quantités de matières premières, composants et produits nécessaires à fabriquer, ainsi que leurs dates de besoin, en tenant compte du stock disponible, des commandes en cours et du planning de production [12].

Afin de garantir un calcul des besoins cohérent avec les attentes du client, un paramétrage spécifique du CBN est réalisé. Ce paramétrage permet de définir les bases de calcul, les types

de suggestions ainsi que les horizons de calcul. L'ensemble de ces réglages s'effectue via la fonction Paramétrage CBN du module de paramétrage.

Notre paramétrage du CBN dans Sage, illustré dans la figure IV.15 ci-dessous, repose sur la prise en compte uniquement du stock disponible ou transféré comme stock de départ. Les besoins considérés incluent les commandes clients planifiées, les prévisions de vente, les commandes fermes ainsi que les sorties prévues.

En sortie, le calcul CBN génère automatiquement des Ordres de Fabrication (OF) planifiés, des OF fermes ainsi que des commandes d'achat planifiées.

The screenshot shows the 'Paramètres calculs besoins' configuration screen in Sage. The interface is organized into several sections:

- Site stockage:** Set to S0302.
- Calcul besoins 1:**
 - Traitement:**
 - Type alternative: Production
 - Alt. nomenclature: 1
 - Schéma hebdomadaire: SC1
 - Décalage: 0
 - Délai de fabrication: Délais articles
 - Analyse stock maxi: checked
 - Impression journal:** Unchecked.
 - Articles PDP+CBN:** Checked.
 - Sélection exclusive:** Unchecked.
 - Nombre groupages:**
 - Jours Semaines Mois:** 0, 52, 0. Ajustement automatique: checked.
- Stock de départ:**
 - Déduction allocations: checked.
 - Stock sous contrôle: Non.
 - Stock rejeté: Unchecked.
 - Transferts: checked.
 - Stock art. fantôme: Unchecked.
- Besoins:**
 - Prévisions: checked.
 - Cdes clients plan.: checked.
 - Cdes clients fermes: checked.
 - Dem. transfert sug.: checked.
 - Dem. transfert plan.: Unchecked.
 - Dem. transfert ferme: Unchecked.
 - Sorties en attente: checked.
 - Solde horiz. demande: Unchecked.
- Ressources:**
 - OF planifiés: checked.
 - OF lancés: checked.
 - Cdes. achat planifiées: checked.
 - Cdes. achat fermes: checked.
 - Dem. transfert plan.: Unchecked.
 - Dem. transfert ferme: Unchecked.
 - Sous-traitances planifiées: checked.
 - Sous-traitances fermes: checked.
 - Tâche affaire plan.: checked.
 - Tâche affaire ferme: checked.
- Param. spécifique:**

Figure IV. 15: Paramétrage CBN dans Sage

IV. 3. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons procédé à la mise en place des modules Négoce et Production.

Dans un premier temps, nous avons importé l'ensemble des données de base de ces modules et assuré leur paramétrage. Ensuite, nous avons déployé les modules Achat, Stock et Production, en mettant en évidence les améliorations apportées aux processus et en concevant de nouveaux processus automatisés et informatisés. Enfin, nous avons implémenté le module Vente dans l'usine et assuré la migration depuis Joolan vers Sage X3 via l'interfaçage des flux.

Dans le chapitre suivant, nous présenterons les tests réalisés sur notre paramétrage, en mettant particulièrement l'accent sur la fluidité et la fiabilité des échanges entre les systèmes.

Chapitre V : Test, simulation et évaluation du paramétrage

Introduction

Après avoir mis en place le module négoce et production, assuré leur paramétrage et intégré l’interfaçage entre Sage X3 et Joolan, ce chapitre est consacré à la phase de tests. L’objectif est de vérifier la validité de la solution, aussi bien au niveau du paramétrage que de la mise en place des nouveaux processus. Pour cela, nous configurons et déroulons un processus complet impliquant l’ensemble des acteurs concernés, tout en simulant différents scénarios représentatifs. De plus, nous testons l’interfaçage entre Sage X3 et Joolan afin de contrôler la fiabilité des échanges de données et la cohérence des flux entre les deux systèmes.

V. 1. Tests sur les modules Négoce et Production

Après avoir défini les nouveaux processus à exécuter sur Sage X3 et les avoir assignés à leurs acteurs, cette partie consiste à tester le déroulement de ces processus afin d’assurer une gestion efficace des activités de CRK.

V.1.1. Données de Test

V.1.1.a. Articles

Le tableau V.1 représente les articles utilisés dans la phase Test et leurs paramètres.

Tableau V. 1 : Articles test

Catégorie	Code Article	Intitulé	Fournisseur	Délai d'achat	Tarif d'achat	Tarif vente	Suggestions	Mode de reappro
Petit maro	3500	TEST	-	-	-	620	-	-
Accessoire	AC_ANN_00_DOR_00_01	ANNEAUX DOREE	FE0002	2	20	-	Achat	CBN
Cuir	CU_004_000_AST_13_01	CUIR NOIR ASTORIA	FL0002	2	10	-	Achat	CBN
Consommable	CO_FIL_004_30_01	FIL NERO 005	FL0026	0	0.5	-	-	-
Doublure	DL_COT_004_01	DOBLURE COTON NOIR	FL0022	0	0.5	-	-	-

V.1.1.b. Déclinaison

Tableau V. 2: Déclinaison test

Déclinaison	Intitulé	Couleur	Matière	EAN	Prix de vente
3500-004000AST-000N	Noir Astoria Nickel	Noir Nickel	Astoria	12345678911	620
3500-004000BAL-000D	Noir Bali Doree	Noir Doree	Bali	12345678910	620

V.1.1.c. Nomenclature

Le tableau V.3 présente les composants de la déclinaison 3500 Noir Astoria Nickel.

Tableau V. 3: Nomenclature test

Article parent	3500-004000AST-000N	Noir Astoria Nickel	1	UN
Composants	AC_ANN_00_DOR_00_01	ANNEAUX DOREE	2	UN
	CU_004_000_AST_13_01	CUIR NOIR ASTORIA	4	P ²
	CO_FIL_004_30_01	FIL NERO 005	0.5	BOB
	DL_COT_004_01	DOBLURE COTON NOIR	0.3	M2

V.1.2. Processus de Test

La figure V.1 ci-dessous illustre un processus global regroupant l'ensemble des activités de l'entreprise gérées par Sage. Nous allons tester le déroulement de ce processus afin de vérifier le paramétrage réalisé et d'assurer la bonne intégration des fonctionnalités des modules Négoce et Production de Sage avec le processus de CRK.

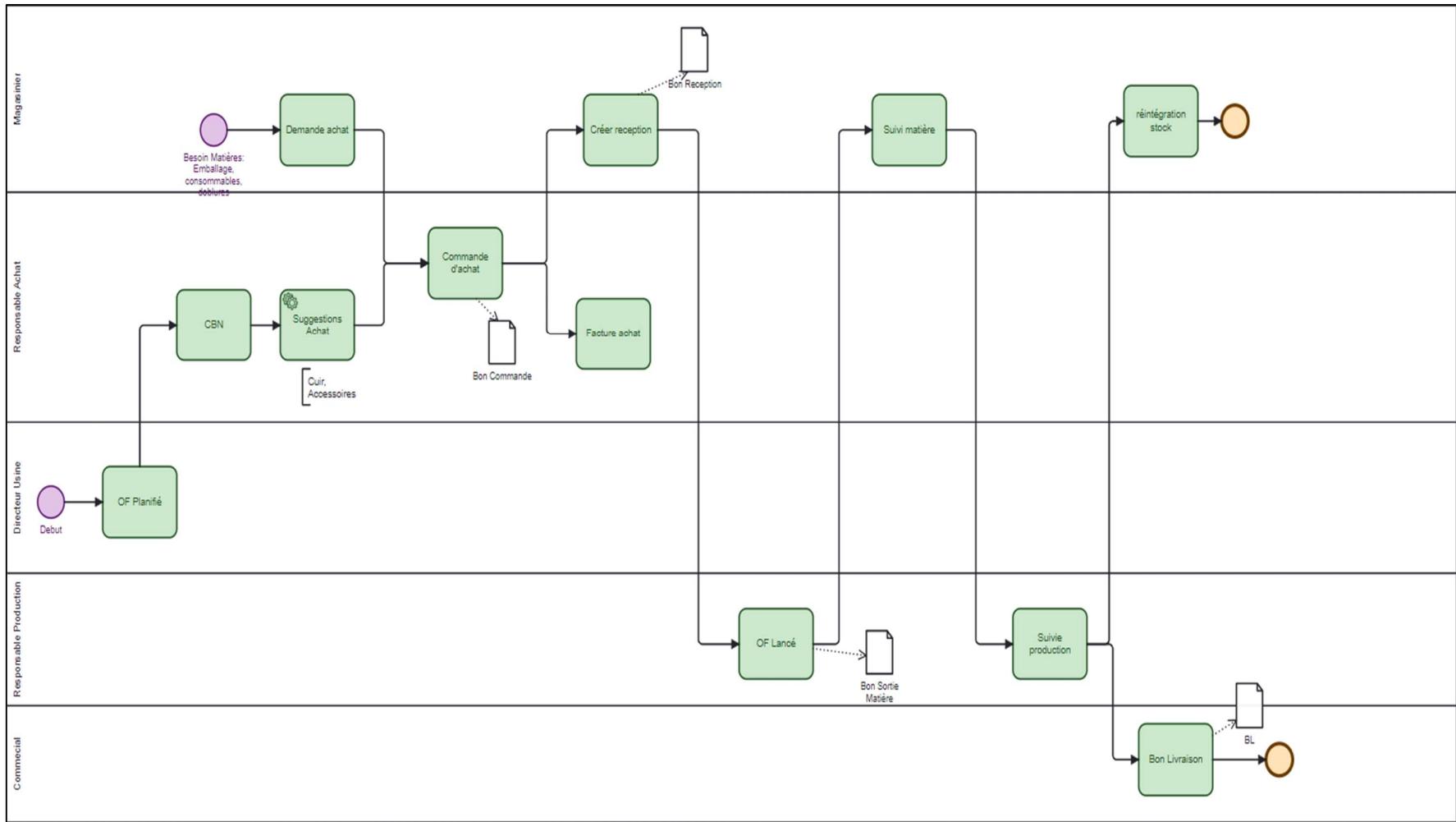


Figure V. 1: Processus de simulation

V. 2. Tests relatifs à la Planification et à l'approvisionnement

V.2.1.a. Crédation d'un OF planifié

Le processus débute par la création des prévisions de ventes sous forme d'OF planifiés. Dans ce cadre, le directeur d'usine sélectionne l'article et la déclinaison souhaitées, ainsi que la date et la quantité prévues, puis lance la création en cliquant sur le bouton « Planifier » de l'écran Fabrication présenté dans la figure V.2 ci-dessous.

The screenshot shows the 'Fabrication' planning interface. At the top, there are buttons for 'Suggérer', 'Planifier', and 'Lancer'. The main area contains fields for Site de production (S0302), Article (3500 TEST), Version majeure (3500-004000AST-000N), Version mineure, and Délai (+CQ) (0). Below these are sections for 'Planification' (Quantity US: 200 UN, Date début: 01/09/25, Date fin: 01/09/25) and 'Process' (Alt nomenclature, Gamme: 3500 TEST, Alt gamme: 1).

Figure V. 2: Crédation d'un OF planifié

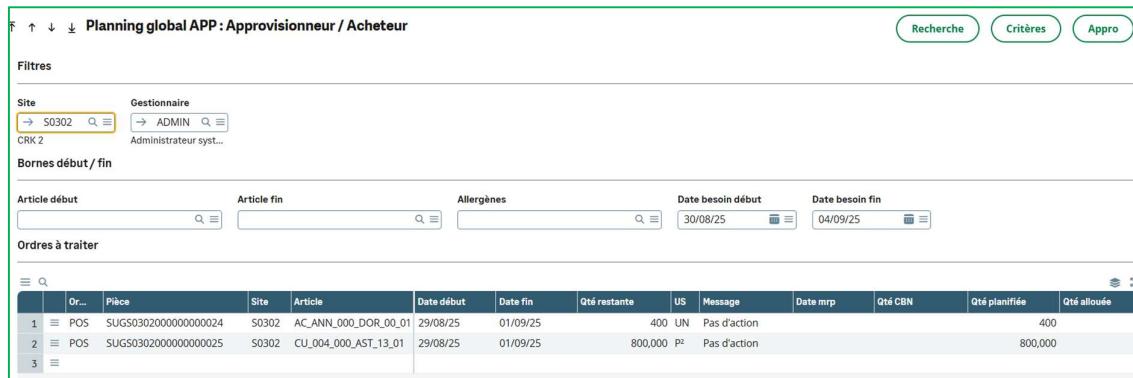
V.2.1.b. Exécution du CBN

Le responsable des achats effectue le calcul du CBN à l'aide de la fonction « Calcul des besoins nets », illustrée dans la figure V.3 ci-dessous.

The screenshot shows the 'Calcul besoins nets' execution interface. It includes fields for Traitement (Calcul besoins nets) and Date référence (26/08/25). There is a checkbox for 'Affichage progression'. Below is a table with columns for Site stock (S0302) and Intitulé (CRK 02). The table has two rows: one for CRK 02 and another for an empty row.

Figure V. 3: Exécution CBN

Ainsi, le système détermine uniquement les quantités nécessaires d'accessoires et de cuir pour produire les 200 pièces planifiées, tout en calculant également la date de lancement des commandes en fonction des délais d'achat et de coup il suggère des demandes d'achat.



The screenshot shows the 'Planning global APP: Approvisionneur / Acheteur' interface. It includes filters for Site (S0302), Gestionnaire (ADMIN), and Date début (30/08/25) and Date besoin fin (04/09/25). Below these are sections for 'Bornes début/fin' and 'Ordres à traiter'. The 'Ordres à traiter' section displays a table with three rows of purchase orders:

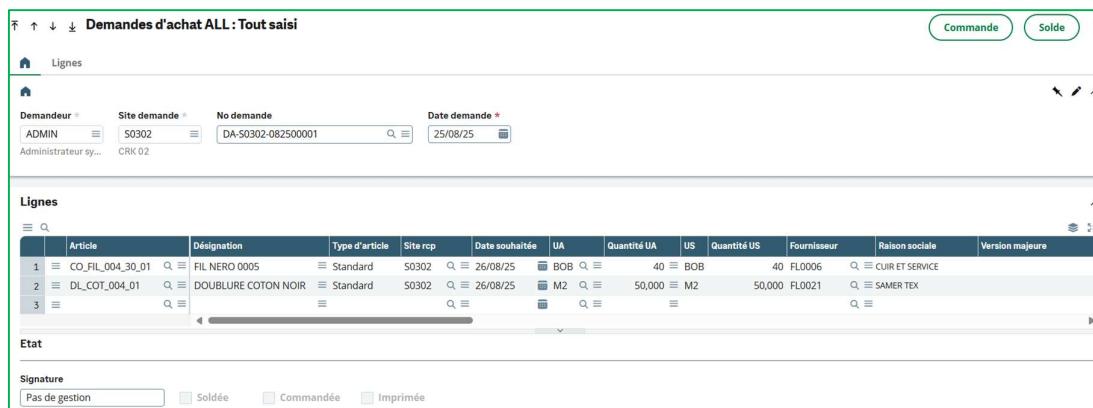
Or...	Pièce	Site	Article	Date début	Date fin	Qté restante	US	Message	Date mrp	Qté CBN	Qté planifiée	Qté allouée
1	POS SUG503020000000000024	S0302	AC_ANN_000_DOR_00_01	29/08/25	01/09/25	400	UN	Pas d'action			400	
2	POS SUG503020000000000025	S0302	CU_004_000_AST_13_01	29/08/25	01/09/25	800,000	P2	Pas d'action			800,000	
3												

Figure V. 4: Suggestions d'achat

V.2.2. Test du processus d'achat

V.2.2.a. Demande d'achat

Le magasinier crée une demande d'achat via la fonction Demande d'achat du module Achat, où il saisit les articles nécessaires en précisant pour chacun la quantité souhaitée ainsi que la date de besoin, puis il procède à la validation de la création de la demande. Comme illustré dans la figure V.5 ci-dessous.



The screenshot shows the 'Demandes d'achat ALL: Tout saisi' interface. It includes fields for 'Demandeur' (ADMIN), 'Site demande' (S0302), 'No demande' (DA-S0302-08250001), and 'Date demande' (25/08/25). Below these are sections for 'Lignes' and 'Etat'. The 'Lignes' section displays a table with three items:

	Article	Désignation	Type d'article	Site rcp	Date souhaitée	UA	Quantité UA	US	Quantité US	Fournisseur	Raison sociale	Version majeure
1	CO_FIL_004_30_01	FIL NERO 0005	Standard	S0302	26/08/25	BOB	40	BOB	40	FL0006	CUIR ET SERVICE	
2	DL_COT_004_01	DOUBLURE COTON NOIR	Standard	S0302	26/08/25	M2	50,000	M2	50,000	FL0021	SAMER TEX	
3												

The 'Etat' section shows the status as 'Pas de gestion'.

Figure V. 5: Création demande d'achat

V.2.2.b. Commande d'achat

Le responsable des achats transforme les demandes provenant des magasiniers et du calcul CBN en commandes d'achat auprès de chaque fournisseur, comme illustré dans l'exemple de la

figure V.6 présentant une commande d'un article. Une fois la commande créée, le responsable peut également imprimer le bon de commande.

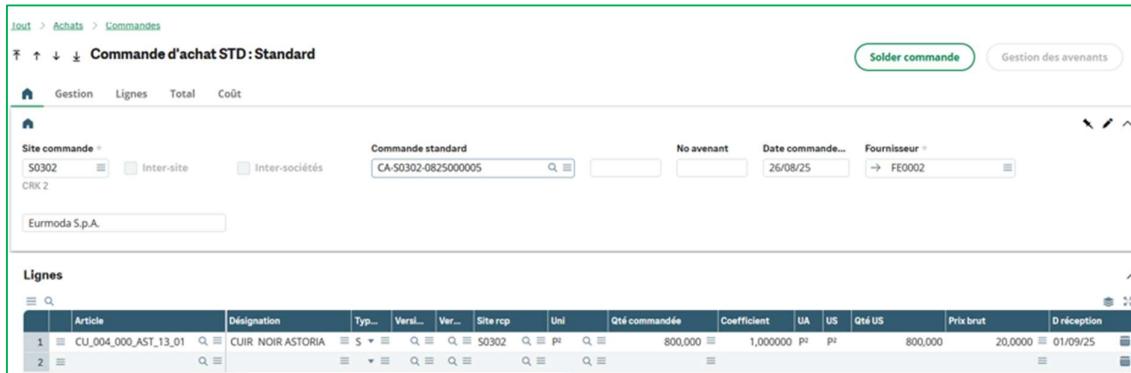


Figure V. 6: Création commande d'achat

V.2.2.c. Réception fournisseur

Le magasinier crée la réception d'une commande via la fonction Réception du module Achat, et deux scénarios sont possibles. Dans le premier cas, la réception est créée suite à une commande : le magasinier sélectionne dans la liste de gauche la commande fournisseur concernée, puis les lignes de cette commande sont automatiquement importées. Il choisit alors les articles à réceptionner, les quantités entrantes, le statut de chaque article (accepté, mis en contrôle ou rejeté) ainsi que l'emplacement de stockage, comme illustré dans la figure V.7 ci-dessous.

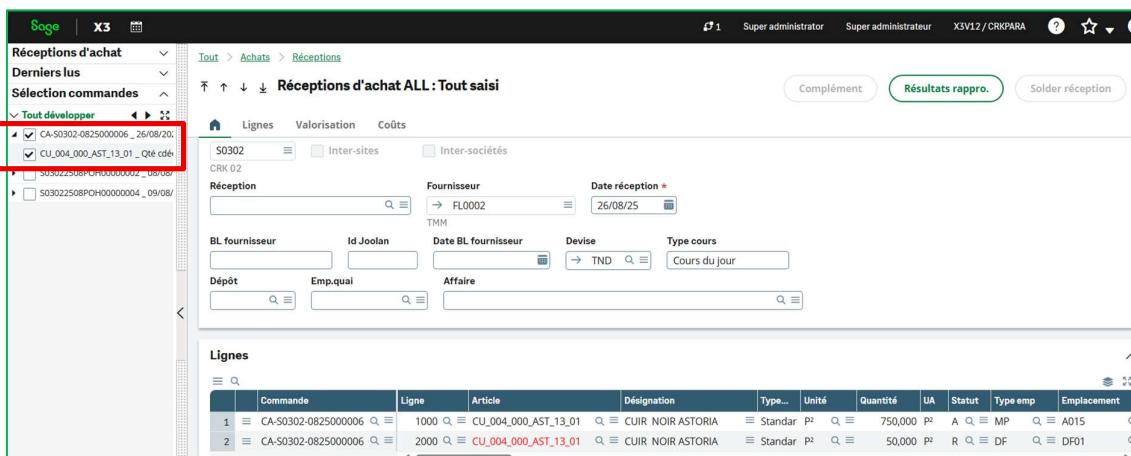


Figure V. 7: Création réception fournisseur

Ceci conduit à l'entrée en stock des marchandises réceptionnées, comme illustré dans la figureV.8 ci-dessous, après consultation du stock de l'article.

Site	Lot	S/fat	Vers...	Série	Dépôt	Numéro contenant	Emplace...	Catég empl	Inv e...	U...	Quantité	Coef UCTTS	US	Quantité US	U...	Quantité
1 S0302	FL0002260825043			CRK02		A015	Interne	Non	pz		750,000	1,000000 R		750,000 A		
2 S0302	FL0002260825043			CRK02		DF01	Interne	Non	pz		50,000	1,000000 R		50,000 R		

Figure V. 8: Stock article

V.2.2.d. Facture d'achat

Lorsque le responsable des achats reçoit la facture du fournisseur, il crée une facture normale dans Sage, présenté dans la figure V.9 ci-dessous, en sélectionnant la commande et la réception correspondantes. Les lignes d'articles sont alors affichées, et le responsable peut :

1. Définir la quantité à facturer.
2. Vérifier ou saisir le prix des articles figurant sur la facture.
3. Saisir le montant total de la facture afin de déterminer l'écart entre la facture fournisseur et celle enregistrée dans Sage.

Origine	Numéro	Ligne	Article	Désignation	Désignation std	Type d'article	Unité	Quantité	Prix net	Mt gne
1 Récepti...	BEM-S0302-082500002	1000	CU_004_000_AST_13_01	CUIR NOIR ASTC	CUIR NOIR ASTC	Standard	pz	1000	750,000	750,000
2 CU_004_000_AST_13_01	QT	1						1	20,000	20,000

Figure V. 9: Crédit facture d'achat

V.2.2.e. Retour fournisseur

Le responsable des achats génère un retour directement dans le système, comme illustré dans la figure V.10 ci-dessous, en sélectionnant la réception à l'origine de l'entrée en stock. Le système affiche automatiquement les lignes correspondant aux matières rejetées pour cette réception, et la validation du retour entraîne la sortie automatique des stocks concernés.

Article	Désignation	No réception	Ligne	Unité	Quantité	Statut	Emplacement	UA	Coeff UOM/US	US
CU_004_000_AST_13_01	CUIR NOIR ASTORIA	BEM-50302-0825000003	1	P2	50,000	R	DF01	P2	1,000000	P2
			2							

Figure V. 10: Retour fournisseur

V.2.3. Test de processus production

V.2.3.a. Lancement d'OF

Lorsque les matières sont disponibles, le responsable de production lance l'OF planifié en changeant son statut de planifié à ferme, tout en conservant le même numéro d'OF. Il y déclare la quantité à fabriquer et peut, si nécessaire, créer un OF partiel par rapport à la quantité initialement planifiée. La figure V.11 ci-dessous illustre l'écran d'un OF lancé (fermé) dans Sage, qui présente à la fois les besoins en matières liés à la quantité lancée ainsi que le stock disponible des articles. Finalement il imprime un Bon de sortie matière BSM dédié au magasinier.

Article	Désignation	Version majeure	Version mineure	Statut ligne	UL	Qté lancement	UL/US	US	Qté prévue US	Altern...
1 ≡ 0 3500	TEST	3500-0040000-AST-000N		En attente	UN	100 ≡	1,000000 UN	UN	100	
2 ≡						—				

Composant	Désignation 1	Statut ligne	Qté besoin	Stade dispon...	US	Type	Qté allouée	Qté ru...	Qté disponible	Qté consommée	Allocation	Date besoin	Opé
1 ≡ AC_ANN_000_DOR_00_01	ANNEAUX DOREE	En attente	200 ≡	26/08/25	UN	Physique			400	Aucune	29/08/25		
2 ≡ CU_004_000_AST_13_01	CUIR NOIR ASTORIA	En attente	400.000 ≡	26/08/25	P2	Physique			750.000	Aucune	29/08/25		
3 ≡ CO_FIL_004_30_01	FIL NERO 0005	En attente	50 ≡	26/08/25	BOB	Physique			40	Aucune	29/08/25		
4 ≡ DL_COT_004_01	DOUBLURE COTON NOIR	En attente	30.000 ≡	26/08/25	M2	Physique			50.000	Aucune	29/08/25		
5 ≡													

Figure V. 11: Crédation OF ferme

V.2.3.b. Suivie production : déclaration de sortie matière

Lorsque le magasinier reçoit le BSM, il déclare la sortie des matières en créant un suivi de fabrication rattaché à l'OF lancé mentionné dans le BSM. Le système propose alors automatiquement les besoins sous forme de quantités à sortir, que le magasinier peut ajuster en fonction des sorties réellement effectuées et de l'emplacement concerné, comme illustré dans la figure V.12 ci-dessous.

Type de suivi	Composant	Désignation	Opé	Po...	Int...	US	Quantité restante	Quantité suivie	Type	Dépot	Lot
1 ≡ OF	AC_ANN_000_DOR_00_01	ANNEAUX DOREE	0 ≡	UN	200	200	200	200	Physique		FE002260825046
2 ≡ OF	CO_FIL_004_30_01	FIL NERO 0005	0 ≡	BOB	40	40	40	40	Physique		Q ≡
3 ≡ OF	CU_004_000_AST_13_01	CUIR NOIR ASTORIA	0 ≡	P2	400.000	450.000	450.000	450.000	Physique		FL002260825043
4 ≡ OF	DL_COT_004_01	DOUBLURE COTON NOIR	0 ≡	M2	30.000	30.000	30.000	30.000	Physique		Q ≡ FL0026260825044

Figure V. 12: Déclaration matière

V.2.3.c. Mouvements du stock

À la suite des mouvements du stock pour l'article **CU_004_000_AST_13_01**, le système enregistre automatiquement chaque opération. La consultation des mouvements de cet article,

illustrée dans la figure V.13 ci-dessous, permet de visualiser en détail toutes les transactions, avec les variations de quantité, ainsi que les informations précises sur le lot, l'emplacement et le statut de l'article.

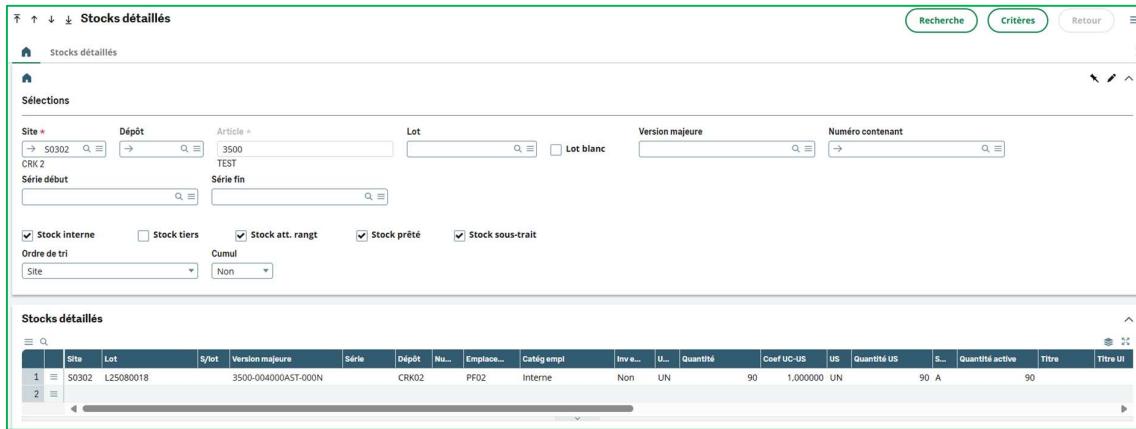
Figure V. 13: Mouvements par article

V.2.3.d. Suivie production : déclaration de production

De la même manière que pour la déclaration des matières, le responsable de production crée un suivi de fabrication via la transaction Déclaration production. Il y saisit la quantité réalisée et l'affecte à son emplacement de stockage. La figure V.14 ci-dessous illustre l'écran de la transaction Déclaration production.

Figure V. 14: Déclaration de production

Dans ce cas, le système met automatiquement à jour le stock de l'article suite à cette déclaration, et le résultat actualisé est affiché dans la fonction de stock détaillé, comme illustré dans la figure V.15 ci-dessous.



The screenshot shows a software interface for managing detailed stocks. At the top, there are search and filter buttons for 'Recherche', 'Critères', and 'Retour'. The main area is titled 'Stocks détaillés' and includes sections for 'Sélections' (Site, Dépôt, Article, Lot, Version majeure, Numéro contenant) and 'Stocks détaillés' (Site, Lot, Série, Dépôt, Numéro, Emplacement, Catégorie, Inventaire, Unité, Quantité, Coef UC-US, US, Quantité US, Saison, Quantité active, Titre, Titre UI). A table displays the following data:

	Site	Lot	Série	Dépôt	Numéro	Emplacement	Catégorie	Inventaire	Unité	Quantité	Coef UC-US	US	Quantité US	Saison	Quantité active	Titre	Titre UI
1	S0302	L25080018	3500-004000AST-000N	CRK02	PF02	Interne		Non	UN	90	1.000000	UN	90 A	90	90	90	
2																	

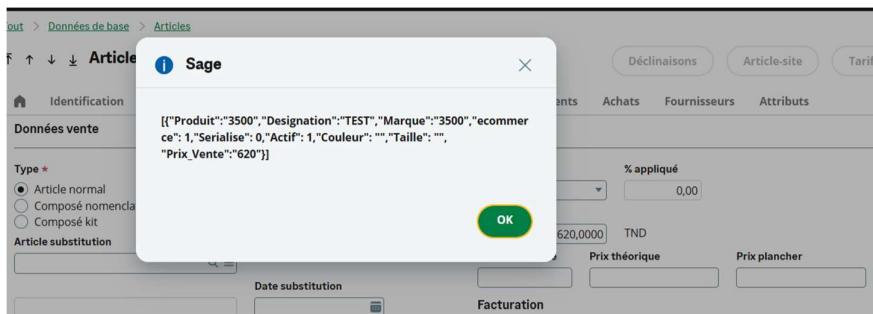
Figure V. 15: Consultation stock produit

V. 3. Test de l'interfaçage avec Joolan

V.3.1. Interfaçage des données de base

V.3.1.a. Création de produits

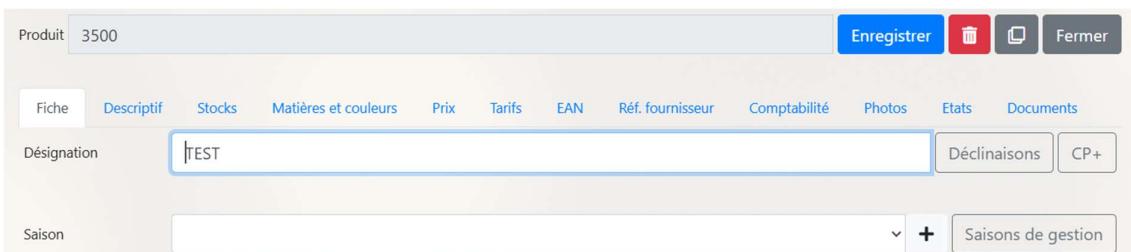
En poursuivant avec les mêmes données de base et le même article 3500, nous allons tester le flux entre l'article Sage et le produit Joolan. Lors de la création de l'article, un message apparaît pour confirmer également sa création dans Joolan, en affichant les informations correspondantes comme illustré dans la figure V.16 ci-dessous.



A modal dialog box titled 'Sage' displays a JSON object representing the created product: {"Produit": "3500", "Designation": "TEST", "Marque": "3500", "ecommerce": 1, "Serialise": 0, "Actif": 1, "Couleur": "", "Taille": "", "Prix_Vente": "620"} with an 'OK' button.

Figure V. 16 ; Crédation article dans Sage

La figure V.17 montre l'ajout effectif de l'article dans la base de Joolan.



The screenshot shows a product creation form for article 3500. The 'Désignation' field contains 'TEST'. Buttons for 'Enregistrer' (Save), 'Déclinaisons', 'CP+', and 'Ficher' are visible at the top right. Below the form, a 'Saisons' section shows a dropdown menu and a 'Saisons de gestion' button.

Figure V. 17: Crédation produit dans Joolan

V.3.1.b. *Création des déclinaisons*

La création des déclinaisons de l'article test est présentée dans la figure V.18 ci-dessous.

Déclinaisons												
Article *												
TEST												
≡ Q												
		Alt...	Déclinaison	Couleur 1	Finition	Couleur 2	Finition 2	Type de cuir	Accessoire	Intitulé	Intitulé court	EAN
1	≡	1	3500-004000BAL-000D	004	Q ≡ 000	Q ≡ 000	Q ≡ 000	Q ≡ BAL	Q ≡ D	Noir Bali Doree	NoBaDo	12345678910
2	≡	2	3500-004000AST-000N	004	Q ≡ 000	Q ≡ 000	Q ≡ 000	Q ≡ AST	Q ≡ N	Noir Astoria Nickel	NoAsNi	12345678911
3	≡			Q ≡	Q ≡	Q ≡	Q ≡	Q ≡	Q ≡	Q ≡	≡	≡

Figure V. 18: *Création des déclinaisons dans Sage*

Cette création entraîne également la génération des déclinaisons du même article test 3500, comme illustré la figure V.19 qui représente la fiche produit de Joolan.

The screenshot shows two instances of the Joolan product creation interface. The top instance is for 'Produit 3500' and the bottom one is also for 'Produit 3500'. Both instances have tabs for 'Fiche', 'Descriptif', 'Stocks', 'Matières et couleurs', 'Prix', 'Tarifs', 'EAN', 'Réf. fournisseur', 'Comptabilité', 'Photos', 'Etats', and 'Documents'. In the 'Matières et couleurs' tab, there are two sections: 'Couleurs' and 'Matières'. Under 'Couleurs', there are buttons to add colors ('ajouter une couleur') and a list containing 'Noir Doree' and 'Noir Nickel'. Under 'Matières', there are buttons to add materials ('ajouter une matière') and a list containing 'Astoria' and 'Bali'. Below these sections, the main product details are listed: 'Noir Doree' and 'Noir Nickel' under 'Produit 3500', and 'Astoria' and 'Bali' under 'Produit 3500'. At the bottom of the interface, there are buttons for 'Attribuer automatiquement les codes EAN' and 'Attribuer des codes EAN à tous les produits'.

Figure V. 19: *Création des déclinaisons dans joolan*

V.3.2. *Test de vente usine - boutique*

V.3.2.a. *Demande réassort et commande vente*

Le test se fait sur cette exemple le vendeur de CRK Mall of Tunis demander des des produits

Ce flux illustre la transformation d'une demande de réassort, créée par le vendeur en boutique dans Joolan, en une commande de vente générée automatiquement. L'exemple présenté dans la

figure V.20 ci-dessous ,concerne le vendeur de la boutique CRK Mall of Tunis qui a effectué une demande de produits.

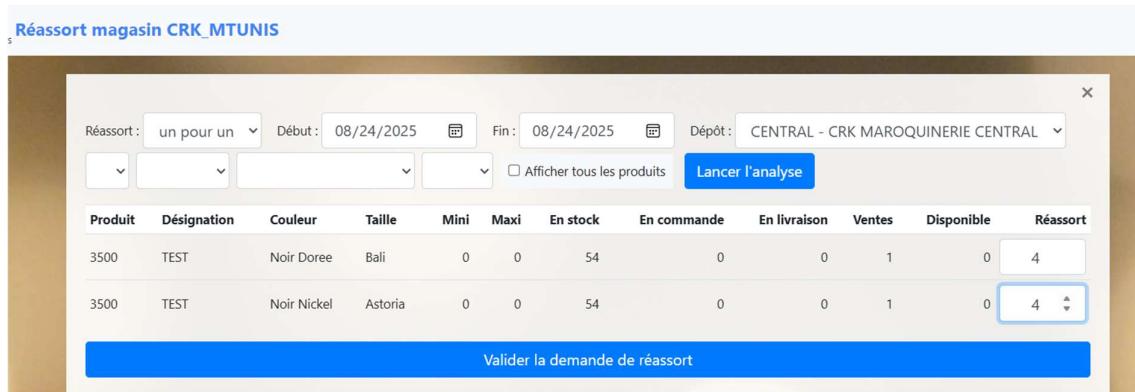


Figure V. 20: Création demande réassort

Après la validation de la demande de réassort, une commande de vente est créée sur le site usine pour le client Mall of Tunis, reprenant les mêmes lignes demandées, comme illustré dans la figure V.21 ci-dessous.

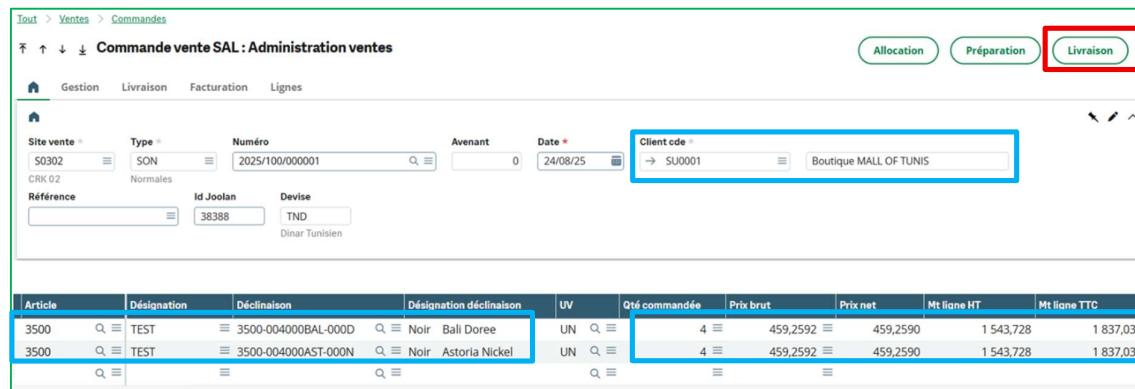


Figure V. 21: Création commande de vente dans sage

V.3.2.b. Livraison et réception

Grâce au flux de Sage, le commercial transforme la commande de vente en livraison dès lors que le stock des articles est disponible. Il a également la possibilité d'ajuster ou de modifier les lignes, et même d'ajouter d'autres produits destinés à la boutique. La fonction *Livraison*, illustrée dans la figure V.22 ci-dessous, calcule automatiquement le prix de vente de l'usine vers la boutique (DU) selon la relation définie par CRK

Tout > Ventes > Livraisons

Livraison ALL : Tout saisi

Validation Facture Proforma

Lignes Gestion Complémentaire

Site expédition = S0302 Type = SDH Catégorie : Normale No livraison 2025/100/000001 Site vente = S0302 No commande 2025/100/000001 Client livré = SU0001 Client facture = Joolan CRK 02 Normales Boutique MALL OF TUNIS

Adresse = AD MALL OF TUNIS Client facture = SU0001 Boutique MALL OF TUNIS Id Joolan 38388

Lignes

Dates

Expédition * 24/08/25 Délai livraison 0 Livraison * 24/08/25 Retour prêt

Gestion

	Article	Désignation	Déclinaison	Désignation déclinaison	UV	Qté livrée	Coeff UV-US	US	Prix brut	Remise 1	Remise 2	Frs1
1	3500	TEST	3500-004000BAL-000D	Noir Ball Doree	UN	4	1,000000	UN	459,2592	0,00	0,00	0,000
2	3500	TEST	3500-004000AST-000N	Noir Astoria Nickel	UN	4	1,000000	UN	459,2592	0,00	0,00	0,000
3												

Cumul lignes

Hors taxe 3 087,456

Valorisation

Hors taxe TTC 3 087,455 3 674,072

Figure V. 22: Création BL dans sage

Le commercial peut imprimer le bon de livraison (BL), puis valider la livraison ainsi que la sortie de stock. L'état du BL conçu est illustré dans la figure V.23 ci-dessous.

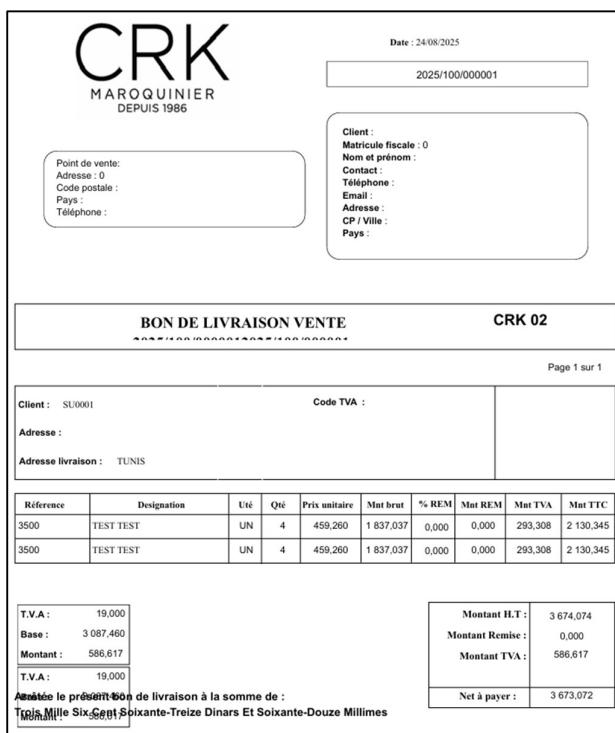


Figure V. 23: Etat BL

V.3.2.c. Réception dans joolan

Ce flux permet de transférer la livraison créée dans Sage et de la convertir en réception en attente. Lors de la réception des marchandises dans les boutiques, le vendeur finalise cette réception en cliquant sur le bouton « Réception », comme illustré dans la figure V.24 ci-dessous.

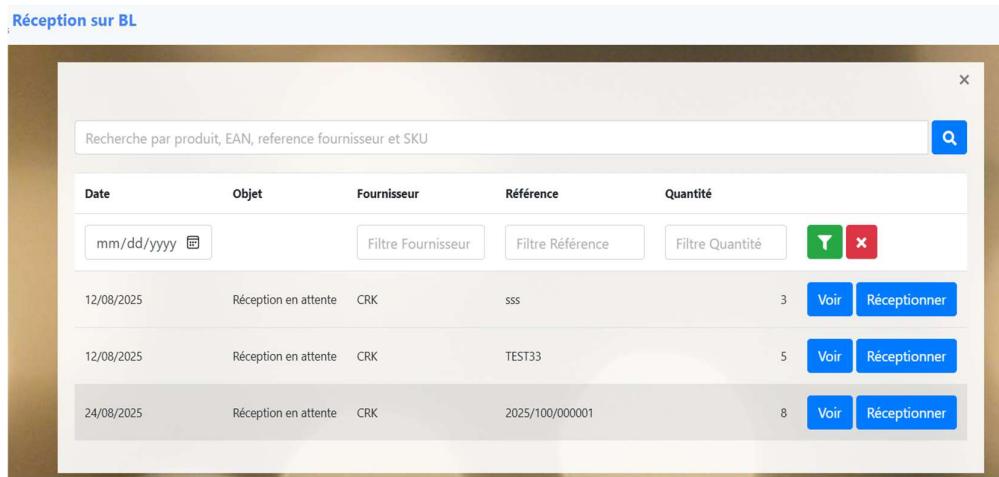


Figure V. 24: Crédation réception en attente

Dans ce cas, grâce au flux Joolan, la réception en attente est transformée en réception, reprenant les lignes de la livraison provenant de Sage X3, comme illustré dans la figure V.25 ci-dessous. Le magasinier peut alors saisir ou scanner les produits réceptionnés et enregistrer la quantité entrante.

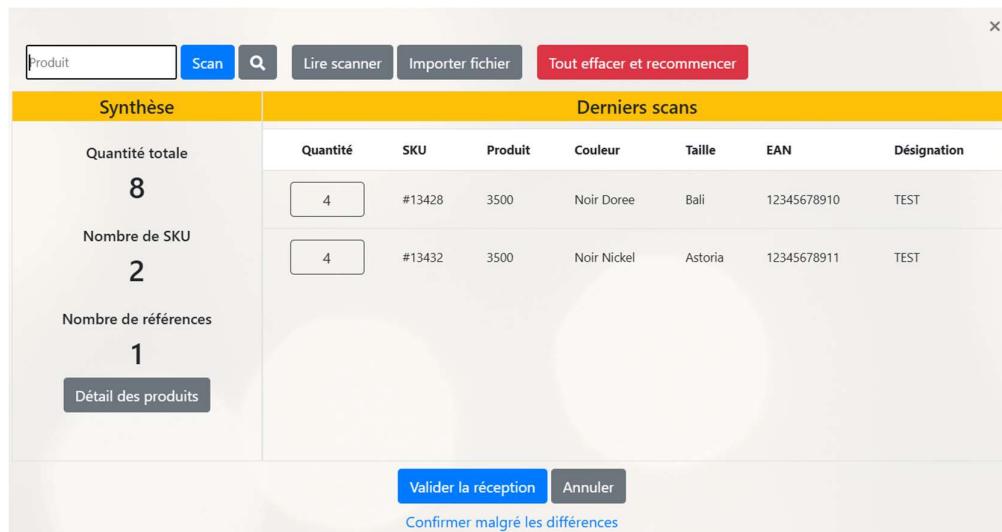


Figure V. 25: Crédation réception dans joolan

V. 4. Evaluation des gains apportés par l'implantation des modules Négoce et Production

Après la mise en place de la solution basée sur l'intégration des modules négoce et production de Sage X3, ainsi que son application au sein des processus opérationnels de l'usine, et suite à la phase de validation et de test, nous procédons dans cette partie à l'évaluation des gains apportés. Cette évaluation consiste à identifier les améliorations réalisées pour chaque module et à estimer globalement le pourcentage d'optimisation obtenu sur les processus d'achat, de vente, de production et de gestion des stocks. Les résultats de cette analyse seront présentés sous forme de tableau récapitulatif ci-dessous.

Tableau V. 4: Evaluation des gains apportés par l'implantation de module négocie et production

Module	Gains principaux	Estimation des gains
Données de base	<ul style="list-style-type: none"> - Fiabilité accrue des données grâce à une création unique et sécurisée par codes d'accès. - Centralisation des informations permettant la mise à jour automatique sur tous les modules. - Réduction des incohérences et des doublons de données. 	80%
Vente	<ul style="list-style-type: none"> - Meilleure gestion du processus de vente de l'usine. - Automatisation des étapes de devis, commande, et livraison. - Coordination renforcée entre usine, boutique, production et stockage. - Élimination de la création manuelle du stock côté commercial (stock unique et partagé). - Concentration du commercial sur la relation client plutôt que sur la gestion du stock. 	75%
Achat	<ul style="list-style-type: none"> - Automatisation des processus d'achat et d'approvisionnement. - Automatisation du calcul des besoins et génération automatique des commandes fournisseurs. - Accélération des opérations administratives. - Libération du service achat pour se concentrer sur la gestion des fournisseurs, la recherche et les appels d'offres. 	85%
Production	<ul style="list-style-type: none"> - Automatisation du processus de planification et suivi de fabrication. - Coordination fluide entre planification et exécution. 	60%

	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration du contrôle de l'avancement des ordres de fabrication. 	
Stock	<ul style="list-style-type: none"> - Automatisation du calcul et suivi des stocks- Informations détaillées disponibles par adresse, statut et lot. - Création automatique des fiches de stock suite aux mouvements. - Réduction des erreurs liées au stock. - Garantie de fiabilité, traçabilité et partage de l'information entre tous les services. 	85%

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons mis en place un scénario de test intégrant l'ensemble des acteurs du processus amélioré grâce à l'implémentation de Sage X3. Ce déroulement a permis de démontrer la fluidité du processus et la facilité de son utilisation, avec une base centralisée accessible à tous les acteurs. Les opérations, déjà flexibles pour les utilisateurs, sont ainsi optimisées. Par ailleurs, l'interfaçage entre Sage X3 et Joolan a été correctement mis en place, facilitant le traitement des informations par l'usine et leur échange avec les boutiques. Cette intégration apporte de nombreux bénéfices pour CRK, en renforçant la traçabilité des données, en réduisant les erreurs liées aux traitements manuels, et en accélérant le flux d'informations. Elle contribue également à améliorer la communication entre les différentes entités, à assurer un meilleur pilotage de l'activité et à offrir une vision globale et fiable du fonctionnement de l'entreprise.

Conclusion générale

Ce projet de fin d'études s'inscrit dans le cadre de la mise en place des modules négoces et production de l'ERP Sage X3 au sein de l'entreprise CRK, spécifiquement dans l'usine de production CRK Maroquinerie, avec pour objectif principal d'optimiser les processus internes d'achat, stock et production et de renforcer la performance du réseau de vente grâce à une solution intégrée reliant Sage X3 au système de gestion des boutiques CRK, JOOLAN. Dans un premier temps, une analyse approfondie des processus existants liés aux achats, aux ventes et à la production a été réalisée, accompagnée d'un travail de structuration des données de base nécessaires à l'implémentation des modules. Cette étape a permis d'identifier les limites de l'organisation actuelle et de poser les fondations pour une meilleure maîtrise des flux.

Par la suite, de nouveaux circuits de gestion ont été conçus et paramétrés dans Sage X3, en tenant compte des spécificités et besoins de CRK. L'interfaçage avec JOOLAN a été développé pour assurer une communication fluide et une synchronisation en temps réel des informations entre l'usine et les boutiques. Cela a permis d'améliorer considérablement le suivi des ventes, la gestion des approvisionnements et la coordination boutique-usine.

Des phases de simulation et de tests ont validé la fiabilité des processus et confirmé la cohérence des paramétrages, garantissant une meilleure traçabilité et une meilleure maîtrise des échanges de données. Le projet a ainsi apporté des gains notables en termes de réduction des tâches manuelles, d'accélération des flux d'information, de diminution des erreurs de saisie, et d'optimisation de la gestion des stocks et de la production.

En définitive, ce projet a permis à CRK Maroquinerie de se doter d'une solution technico-fonctionnelle robuste, adaptée à ses besoins actuels, tout en offrant une base solide pour l'évolution future de son système d'information. La prochaine étape consistera à exploiter pleinement le potentiel de Sage X3 dans la gestion de la production interne, afin de renforcer le suivi des rendements et de tirer le meilleur parti des capacités offertes par l'ERP, pour une performance accrue et une gestion optimisée de la chaîne de valeur.

Références bibliographiques

[1] : Le site web de l'entreprise Discovery intech. Disponible sur :

<<https://www.discoveryinformatique.com/fr>> . Dernier accès : 08/08/2025.

[2] : Le site web de l'entreprise CRK Maroquinerie. Disponible sur :

<[Accueil Aura → CRK - Cadeaux accessoires et maroquinerie](#)> . Dernier accès : 08/08/2025.

[3] : Rapport PFE « Prototypage et intégration d'un processus de réapprovisionnement dans un contexte overseas dans le module MM de SAP » De Amal GHANNOUCHI, 2017

[4] : Le site web de Sage. Disponible sur :

<[Logiciel ERP | Définition et avantages | Sage FR](#)> . Dernier accès : 06/07/2025.

[5] : Le site web de Sage X3 France. Disponible sur :

<[Sage X3 - Fonctionnalités produit | Sage France](#)> . Dernier accès : 10/06/2025

[6] : Le site web de l'entreprise joolan . Disponible sur :

<<http://www.joolan.com>> . Dernier accès : 08/08/2025

[7] :le site web de SAP. Disponible sur :

<[SAP Crystal Reports | Business Intelligence Reporting Tools](#)> . Dernier accès: 15/07/2025

[8]: Object Management Group (OMG). (2014). Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0.2. Document Number: formal/2013-12-01.

[9]centre d'aide en ligne de Sage X3. Disponible sur :<[Sage X3](#)>. Dernier accès :20/08/2025.

[10] : ADONIX, *Support de formation Sage X3*, document interne de formation, 2002.

[11] : Mme Daldoul Dorsaf, (Chapitre 1: Méthode de résolution des problèmes en groupe). Support de cours, ENIB, Département Génie Industriel.

[12] : Mme Bedhief Asma, Gestion des systèmes de production (Chapitre 4: Planification de production). Support de cours, ENIB, Département Génie Industriel.

[13] : Saravacos, A., & Curinga, M. X. (2023). *Simulating the Software Development Lifecycle: The Waterfall Model*. arXiv.

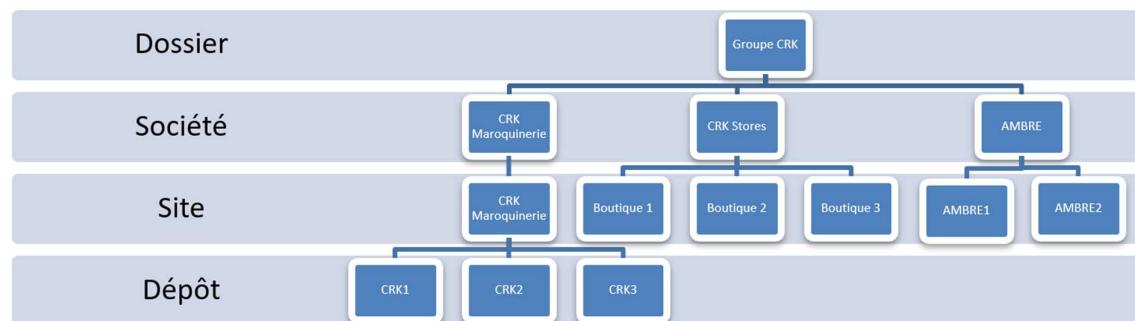
Annexes

Annexe 1: Paramétrage de l'entreprise CRK.....	I
Annexe 2: Etapes d'import des données.....	V
Annexe 3: Tables de paramétrage	VII
Annexe 4 : Modèles D'import.....	IX
Annexe 5 : Méthode de conception d'état d'impression (Bon de commande)	XIV
Annexe 6: Etapes de conception écran déclinaison	XVI

Annexe 1: Paramétrage de l'entreprise CRK

1. Structure de Dossier CRK

Niveau	Exemples
Dossier	Groupe CRK
Société	CRK Maroquinerie, CRK Stores, AMBRE, CRK Export
Site	CRK Usine, Boutiques CRK
Dépôt	Les devisions de l'usine CRK1, CRK2 et CRK3
Emplacement	Magasin Matière, Magasin PF, Emplacements Production



2. Société

Code Société	Raison Social
S01	Ste CRK Store
S02	Ste AMBRE
S03	Ste CRK MAROQUINERIE

3. Sites

Société	Site	Libellé	Libellé court	Financier	Achat	Vente	Stock	Production

S01	S0101	Siège	TUNIS	X	X	X	X	
S01	S0102	MALL OF TUNIS	TUNIS	X	X	X	X	
S01	S0103	MALL OF SOUSSE	TUNIS	X	X	X	X	
S01	S0104	MALL OF SFAX	TUNIS	X	X	X	X	
S01	S105	MANAR CITY	MANAR	X	X	X	X	
S01	S0106	Vente en Ligne	En Ligne	X	X	X	X	
S02	S0201	Siège	Tunis	X	X	X	X	
S02	S0201	AMBRE1	AMBRE1	X	X	X	X	
S02	S0202	AMBRE2	AMBRE2	X	X	X	X	
S03	S0302	CRK02	Direction	X	X	X	X	X

4. Dépôts

Code dépôt	Intitulé	Intitulé court	Site Stock
CRK01	Site CRK 1	CRK01	S0302
CRK02	Site CRK 2	CRK02	S0302
CRK03	Site CRK 3	CRK03	S0302

Dépôts

Tout > Données de base > Tables articles

↑ ↓ Dépôt

Dépôt *	Intitulé *	Intitulé court
CRK02	Site CRK 02	CRK02
Site stock *		
→ S0302		
CRK 02		

5. Type emplacements

Code Type Emplacement	Intitulé	Site Stock	Catégorie Emplacement	Statut Autorisés
MP	Magasin Matière	S0302	Interne	A,Q,R
PF	Magasin Produits	S0302	Interne	A,Q,R
P	Emplacement production	S0302	Interne	A,Q,R
CQ	Control Qualité	S0302	Interne	A,Q,R
DF	Magasin Défectueux	S0302	Interne	A,Q,R

6. Créations d'un type d'emplacement

7. Emplacement

La création d'un emplacement

Voici la liste des adresses des emplacements matières (dont le type d'emplacement est MP)

	Dépôt	Emplacement	Numéro contenant	Ty...	Cat. empl.	Mono...	Dédié	Réap...	Ges. r...	Occupation
1	≡	CRK02	B03F	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
2	≡	CRK02	C01C	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
3	≡	CRK02	C01D	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
4	≡	CRK02	C04C	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
5	≡	CRK02	C05A	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
6	≡	CRK02	C07A	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
7	≡	CRK02	C07B	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
8	≡	CRK02	C07C	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
9	≡	CRK02	C07D	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
10	≡	CRK02	C07E	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
11	≡	CRK02	C07F	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
12	≡	CRK02	C07G	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
13	≡	CRK02	C07H	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
14	≡	CRK02	C11A	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
15	≡	CRK02	C11B	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
16	≡	CRK02	C11E	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
17	≡	CRK02	C11F	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
18	≡	CRK02	C11H	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide
19	≡	CRK02	C12A	MP	Interne	Non	Non	Non	Non	Vide

Annexe 2: Etapes d'import des données

1 Collecte des données

Regrouper toutes les informations nécessaires (articles, clients, fournisseurs, dépôts, etc.) dans un fichier Excel.

2 Crédation du modèle d'import dans Sage

Définir le modèle selon les champs nécessaires et paramétriser la correspondance entre les colonnes du fichier Excel et les tables de Sage.

The screenshot shows the 'Modèles import/export' (Import/Export Models) screen in Sage. The 'Champs' (Fields) tab is selected. The table lists fields from column 2 to 24, mapping them to indicators, tables, and specific fields in the database. For example, column 2 maps to indicator B, table BPSUPPLIER, and field BPSGCODE. Column 24 maps to indicator C, table CONTACTCRM, and field CNTLNA.

	Indicateur	Table	Champ	Intitulé	Borne	P..	L..	Format	Pattern	Balise
2	B	BPSUPPLIER	BPSGCODE	Catégorie	Non saisie			Q		
3	B	BPSUPPLIER	BPSNUM	Fournisseur	Non saisie			Q		
4	B	BPARTNER	BRPNAM	Raison sociale	Non saisie			Q		
5	B	BPARTNER	CRY	Code	Non saisie			Q		
6	B	BPSUPPLIER	VACBPR	Régime de taxe	Non saisie			Q		
7	B	BPSUPPLIER	TSSCOD(1)	Famille statistique	Non saisie			Q		
8	B	BPSUPPLIER	TSSCOD(1)	Famille statistique	Non saisie			Q		
9	B	BPSUPPLIER	TSSCOD(2)	Famille statistique	Non saisie			Q		
10	B	BPSUPPLIER	PTE	Condition paiement	Non saisie			Q		
11	A	BAADDRESS	/		Non saisie			Q		
12	A	BAADDRESS	BPAADD	Adresse	Non saisie			Q		
13	A	BAADDRESS	BPADES	Intitulé	Non saisie			Q		
14	A	BAADDRESS	BPAADDLG(0)	Ligne adresse	Non saisie			Q		
15	A	BAADDRESS	BPAADDLG(1)	Ligne adresse	Non saisie			Q		
16	A	BAADDRESS	POSCOD	Code postal	Non saisie			Q		
17	A	BAADDRESS	CTY	Ville	Non saisie			Q		
18	A	BAADDRESS	CRY	Pays	Non saisie			Q		
19	A	BAADDRESS	FCYWEB	Site Web	Non saisie			Q		
20	A	BAADDRESS	TEL	Téléphone	Non saisie			Q		
21	A	BAADDRESS	WEB	Adresse internet	Non saisie			Q		
22	C	CONTACT	/		Non saisie			Q		
23	C	CONTACT	CNCNRM	Code	Non saisie			Q		
24	C	CONTACTCRM	CNTLNA	Nom	Non saisie			Q		

3 Preparation du fichier Excel

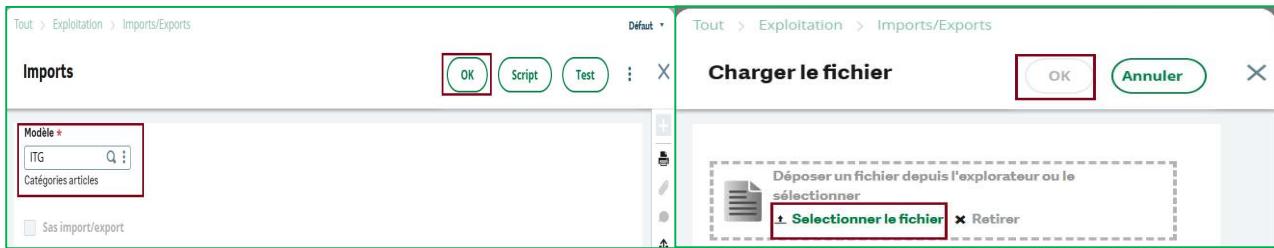
Structurer le fichier Excel CSV selon la structure attendue par le modèle d'import et vérifier la cohérence et l'absence d'erreurs (champs obligatoires remplis, formats respectés).

The screenshot shows an Excel spreadsheet with data structured according to the import model. The columns are labeled A through P. The data includes various company details such as address, contact person, and website. Row 26 contains a summary or footer row.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
1	FE	FE0001	Senatori spa	Senatori spa	IT	AD	CEE	1		FRCHQCPT		1	0	2	2	
2	AD	Italie	Via di Casellina 42		50018 Scandicci	IT										
3	C	1	Gianni Alessi													
4	FE	FE0002	Eurmoda S.p.A.	Eurmoda S.p.A. IT	AD	CEE		1		FRCHQCPT		1	0	2	2	
5	AD	Italie	Via Ilio Barontini	50018 Scandicci	FI	IT										
6	C	2	Giuditta Pisani													
7	FE	FE0003	MingTong	MingTong	CN	AD	CEE			FRCHQCPT		1	0	2	2	
8	AD	Chine	Unit 13, 5/F, Trans Asia C	Kwai Chung New Territories	Hong Kong	CN										
9	C	26	1 BARRY KWONG													
10	FL	FL0002	TM	TM	TN	AD	CEE	2		FRCHQCPT		1	0	2	2	
11	AD	Tunis	Cité ANTAR		8030 GROMBALIA	TN										
12	C	3	1 Faycel													
13	FL	FL0003	STAP PLUS	STAP PLUS	TN	AD	CEE		15	19	FRCHQCPT		1	0	2	2
14	AD	Tunis	138 Rue Mongi Slim		1006 Tunis	TN										
15	C	4	1 Wafid Bhroun													
16	C	5	1 Faouz													
17	FL	FL0004	DROGUERIE MHIRSI	M'HIRSI	TN	AD	CEE	3		FRCHQCPT		1	0	2	2	
18	A	AD	Tunis	53 Rue Bab El Khadra	Bab El Khadra	1075 Tunis	TN			71252383						
19	B	FL	FL0005	Société Delta d'Imports Delta	TN	AD	CEE	4		FRCHQCPT		1	0	2	2	
20	A	AD	Tunis	Zone Arisana	Dar Châbane	Nabeul	TN									
21	B	FL	FL0006	CUIR ET SERVICE	CUIR ET SERV ITN	AD	CEE	5	16	19	FRCHQCPT		1	0	2	2
22	A	AD	Tunis	138 Rue Mongi Slim	Elhafsa	1006 Tunis	TN			58518113 benjemilagroup@gmail.com						
23	C	6	1 Anouar													
24	B	FL	FL0007	SAEG	SAEG	AD	CEE	6	5	20	FRCHQCPT		1	0	2	2
25	A	AD	Tunis	5550 cite khaled ibn wald		manouba	TN				97632088 saeg.cnt@gmail.com					
26	C	7	1 Ridha													

4 Exécution de l'import

Lancer le processus d'importation dans Sage X3 en sélectionnant le modèle et le fichier CSV



5 Message d'import

Vérifier les messages générés par Sage (import réussi ou erreurs rencontrées).

En cas d'erreurs, corriger le fichier ou le modèle et relancer l'import.

Lecture fichier de trace F1589		Erreurs suivante	Avertissement suivant
↑ ↓ ↴	2025/08/15 17:39:06 ADMIN Importation YITMPRIX Administrateur système GIMPOBJ 1 Page 1/2	1000 Résultats Afficher: 1000	⚙️ Settings
1	-----		
2	Importation du fichier Import Prix de vente.csv		
3	-----		
4	----- Enregistrement no 1 (ligne no 1)		
5	Mise à jour de 2015		
6	----- Enregistrement no 2 (ligne no 3)		
7	Mise à jour de 2016		
8	----- Enregistrement no 3 (ligne no 5)		
9	Des enregistrements de stock existent pour cet article		
10	Mise à jour de 2023		
11	----- Enregistrement no 4 (ligne no 7)		
12	Mise à jour de 2024		
13	----- Enregistrement no 5 (ligne no 9)		

Annexe 3: Tables de paramétrage

Section 1 : Tables Diverses

Code Table	Table	Intitulé	Contenant
20	Famille stat 1 Article	Famille	Représente les sous-familles des produits et matières. Les familles principales sont créées comme catégories d'articles dans Sage X3
21	Famille stat 2 Article	Collection	Correspond aux collections (ex : collections de sacs à main)
22	Famille stat 3 Article	Marque	Contient les marques des modèles (ex : CRK, Samsonite, Delsey)
30	Famille stat 1 Client	Prix	Elle définit le prix de vente dédié à ce client (PVP : prix de vente public ou DU : Prix Départ Usine
40	Famille stat 1 Fournisseur	Famille stat 1	Représente les familles de fournisseurs, selon les types de produits (ex : fournisseurs de cuir, d'accessoires...)
41	Famille stat 2 Fournisseur	Famille stat 2	Certains fournisseurs peuvent avoir plusieurs famille cad à la fois fournisseur Emballage, Doublure.
42	Famille stat 3 Fournisseur	Famille stat 3	
6000	Spécifique	Couleurs	Liste des couleurs utilisées pour les déclinaisons et matières
6001	Spécifique	Types Cuir	Liste de types cuir (Astoria, Lisse...)
6002	Spécifique	Finitions	Liste des Finitions
6003	Spécifique	Accessoires	Couleurs des Accessoires (Nickel, Dorée ...)

Section 2 : Paramétrage catégorie article

Code	Désignation	Type Flux	Gestion Lot	Compteur Lot	Gérer sur stock	Valorisation	Methode Appro	Suggestions
PMR	Petite Maroquinerie	Acheté, Vendu, Fabriqué	Oui	LOT	Oui	PMP	CBN	Production
SAM	Sac a main	Acheté, Vendu, Fabriqué	Oui	LOT	Oui	PMP	CBN	Production
PBA	Petit Bagage	Acheté, Vendu, Fabriqué	Oui	LOT	Oui	PMP	CBN	Production
CEI	Ceintures	Acheté, Vendu, Fabriqué	Oui	LOT	Oui	PMP	CBN	Production
XPR	Autres "produits	Acheté, Vendu	Oui	LOT	Oui	PMP	-	-
ZDV	Divers	Acheté , Vendu , Fabriqué	Oui	LOT	Oui	PMP	-	-
AC	Accessoires	Acheté, Vendu	Oui	LOTMP	Non	PMP	CBN	Achat
CU	Cuir	Acheté, Vendu	Oui	LOTMP	Oui	PMP	CBN	Achat
DL	Doublure	Acheté, Vendu	Oui	LOTMP	Oui	PMP	-	-
RF	Renforts	Acheté, Vendu	Oui	LOTMP	Oui	PMP	-	-
CO	Consommables	Acheté	Oui	LOTMP	Oui	PMP	-	-
EM	Emballage	Acheté	Oui	LOTMP	Oui	PMP	-	-

Annexe 4 : Modèles D'import

Section 1 : Modèle d'import fournisseurs YBPS

Indicateur	Table	Champ	Intitulé	Borne	P...	L...	Format	Pattern	Balise
2 ≡ B	Q ≡ BPSUPPLIER	Q ≡ BSGCOD	Catégorie	≡ Non saisie				Q ≡	
3 ≡ B	Q ≡ BPSUPPLIER	Q ≡ BPSNUM	Fournisseur	≡ Non saisie				Q ≡	
4 ≡ B	Q ≡ BPARTNER	Q ≡ BPNAM	Raison sociale	≡ Non saisie				Q ≡	
5 ≡ B	Q ≡ BPARTNER	Q ≡ CRY	Pays	≡ Non saisie				Q ≡	
6 ≡ B	Q ≡ BPSUPPLIER	Q ≡ VACBPR	Régime de taxe	≡ Non saisie				Q ≡	
7 ≡ B	Q ≡ BPSUPPLIER	Q ≡ TSSCODO(0)	Famille statistique	≡ Non saisie				Q ≡	
8 ≡ B	Q ≡ BPSUPPLIER	Q ≡ TSSCODO(1)	Famille statistique	≡ Non saisie				Q ≡	
9 ≡ B	Q ≡ BPSUPPLIER	Q ≡ TSSCODO(2)	Famille statistique	≡ Non saisie				Q ≡	
10 ≡ B	Q ≡ BPSUPPLIER	Q ≡ PTE	Condition paiement	≡ Non saisie				Q ≡	
11 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ /		Q ≡				Q ≡	
12 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ BPADD	Adresse	≡ Non saisie				Q ≡	
13 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ BADES	Intitulé	≡ Non saisie				Q ≡	
14 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ BPAADDLIG(0)	Ligne adresse	≡ Non saisie				Q ≡	
15 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ BPAADDLIG(1)	Ligne adresse	≡ Non saisie				Q ≡	
16 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ POSCOD	Code postal	≡ Non saisie				Q ≡	
17 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ CTY	Ville	≡ Non saisie				Q ≡	
18 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ CRY	Pays	≡ Non saisie				Q ≡	
19 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ FCYWEL	Site Web	≡ Non saisie				Q ≡	
20 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ TEL	Téléphone	≡ Non saisie				Q ≡	
21 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ WEB	Adresse internet	≡ Non saisie				Q ≡	
22 ≡ C	Q ≡ CONTACT	Q ≡ /		Q ≡				Q ≡	
23 ≡ C	Q ≡ CONTACT	Q ≡ CCNCRM	Code	≡ Non saisie				Q ≡	
24 ≡ C	Q ≡ CONTACTCRM	Q ≡ CNTLNA	Nom	≡ Non saisie				Q ≡	

Champs	Description	Champs	Description
catégorie	Catégorie du fournisseur	Ligne adresse 1	Détails de l'adresse du fournisseur
Fournisseur	Code fournisseur (généré automatiquement)	Ligne adresse 2	
Raison Social	Intitulé du fournisseur	Code postale	Code postale
pays	Pays mentionner pour la catégorie FE	Ville	Ville du fournisseur
Famille stat 1	Familles des fournisseurs : Cuir, Accessoires, etc.	Site Web	Site internet du fournisseur
Famille stat 2		Téléphone	Numéro de téléphone
Famille stat 3		Adresse internet	Adresse e-mail du fournisseur
Condition de paiement	Mode de paiement demandé par le fournisseur	Code contact	Code du contact (utile si plusieurs contacts par fournisseur)
Adresse	Code adresse fournisseur (permet de différencier les adresses du fournisseur)	Nom	Nom du contact

Intitulé	Nom de l'adresse (ex. : usine, siège, boutique, ...)		
----------	------------------------------------------------------	--	--

Section 2 : Modèle d'import clients YBPC

The screenshot shows the 'Modèles import/export' interface. In the top navigation bar, the path is 'Tout > Paramétrage > Exploitation > Imports/Exports'. The main area displays the 'Modèles import/export' list for the 'YBPC' model. The 'Champs' tab is selected, showing a detailed table of fields:

Indicateur	Table	Champ	Intitulé	Borne	P...	L...	Format	Pattern
1 ≡ B	Q ≡ BPCUSTOMER	Q ≡ /	Q ≡	≡ Non saisie	▼	0	Q ≡	
2 ≡ B	Q ≡ BPCUSTOMER	Q ≡ BCGCOD	Q ≡ Catégorie	≡ Non saisie	▼		Q ≡	
3 ≡ B	Q ≡ BPCUSTOMER	Q ≡ YIDJOOLAN	Q ≡ Id Joolan	≡ Non saisie	▼		Q ≡	
4 ≡ B	Q ≡ BPARTNER	Q ≡ BPRNAM	Q ≡ Raison sociale	≡ Non saisie	▼		Q ≡	
5 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ /	Q ≡	≡ Non saisie	▼	0	Q ≡	
6 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ BPAADD	Q ≡ Adresse	≡ Non saisie	▼	0	Q ≡	
7 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ BPAADDLIG(0)	Q ≡ Ligne adresse	≡ Non saisie	▼		Q ≡	
8 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ BPAADDLIG(1)	Q ≡ Ligne adresse	≡ Non saisie	▼		Q ≡	
9 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ TEL	Q ≡ Téléphone	≡ Non saisie	▼		Q ≡	
10 ≡ A	Q ≡ BPADDRESS	Q ≡ WEB	Q ≡ Adresse internet	≡ Non saisie	▼		Q ≡	
11 ≡ D	Q ≡ BPDIVCUST	Q ≡ /	Q ≡	≡ Non saisie	▼	0	Q ≡	

Champs	Description	Intitulé	Description
Catégorie	Catégorie du client : SU, CF, CL	Téléphone	Numéro de téléphone du client
Code Client	Généré automatiquement par un compteur	Adresse internet	Adresse mail du client
Raison Social	Intitulé du client	Ligne Adresse 1	Intitulé de l'adresse du client
ID Joolan (champs spécifique)	Référence du client dans l'application Joolan	Famille Stat 1	Représente le type de prix appliqué au client : prix public ou prix usine
Adresse	Code adresse du client		

Section 3 : Modèle d'import Articles matières ITM0

Modèles import/export								
Modèle	Intitulé	Champs						
		Indicateur	Table	Champ	Intitulé	Borne	P...	L...
YITM	Articles CRK Matière	1 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ /	Q ≡	≡ Non saisie	▼	0
YITMAJ	Versions Majeurs	2 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ TCLCOD	Q ≡ Catégorie	≡ Non saisie	▼	0
YITMDEC	Articles CRK dec	3 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ ITMREF	Q ≡ Article	≡ Non saisie	▼	
YITMPRIX	Prix de vente	4 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ DES1AXX	Q ≡ Désignation 1	≡ Non saisie	▼	
YITMVER	Articles Version	5 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ DES2AXX	Q ≡ Désignation 2	≡ Non saisie	▼	
YITMWRH	Article dépôt	6 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ TSICOD(0)	Q ≡ Famille statistique	≡ Non saisie	▼	
		7 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ TSICOD(1)	Q ≡ Famille statistique	≡ Non saisie	▼	
		8 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ YCOULEUR	Q ≡ Couleur	≡ Non saisie	▼	
		9 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ YCUIR	Q ≡ Type de cuir	≡ Non saisie	▼	
		10 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ YFINITION	Q ≡ Finition	≡ Non saisie	▼	
		11 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ YDIMENSION	Q ≡ Dimension	≡ Non saisie	▼	
		12 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ YFOURN	Q ≡ Fournisseur	≡ Non saisie	▼	
		13 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ SEAKY	Q ≡ Clé recherche	≡ Non saisie	▼	
		14 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ STU	Q ≡ Unité stock	≡ Non saisie	▼	0
		15 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ SAU	Q ≡ Unité vente	≡ Non saisie	▼	0
		16 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ SAUSTUCOE	Q ≡ Coef UV-US	≡ Non saisie	▼	0
		17 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ PUU	Q ≡ Unité achat	≡ Non saisie	▼	

Champs	Description	Champs	Description
Catégorie	Catégorie Article (AC, CU.)	Cuir	
Article	Code matière généré automatiquement	Dimension	
Désignation1	Intitulé de la matière	Fournisseur	Intitulé du fournisseur
Désignation2	Code matière Sage 100	Clé recherche	Code article fournisseur
Famille stat1	Famille de la matière	Unité stock	Unité de stockage et de consommation
Famille stat2	Sous-famille (dépend de la famille)	Unité Achat	Unité Achat
Couleur	Champ spécifique pour définir la caractéristique de la matière	Coef UA-US	Rapport entre Unité d'Achat et Unité de Stock (UA/US)
Finition			

Section 4 : Modèle d'import Articles produits ITM0

The screenshot shows the 'Modèles import/export' interface. The 'Modèle' dropdown is set to 'ITM0'. The table below lists fields (Champs) with their descriptions (Description), properties (Type, Table, Champ, Intitulé, Borne, Format, Pattern), and validation status (Non saisi). The table has 20 rows.

Champs	Description	Champs	Description
Indicateur		Table	
1 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ /	Q ≡ Non saisi
2 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ TCLCOD	Q ≡ Non saisi
3 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ ITMREF	Q ≡ Non saisi
4 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ DES1AXX	Q ≡ Non saisi
5 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ DES2AXX	Q ≡ Non saisi
6 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ TSICOD(0)	Q ≡ Non saisi
7 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ TSICOD(1)	Q ≡ Famille statistique
8 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ TSICOD(2)	Q ≡ Famille statistique
9 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ LOTMGTCOD	Q ≡ Gestion lot
10 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ LOTCOU	Q ≡ Compteur lot
11 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ ECCFLG	Q ≡ Gestion version
12 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ ECCSTO	Q ≡ Version stock
13 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ ECCMAJ	Q ≡ Compteur majeur
14 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ STU	Q ≡ Unité stock
15 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ SAU	Q ≡ Unité vente
16 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ SAUSTUCOE	Q ≡ Coef UV-US
17 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ PUU	Q ≡ Unité achat
18 ≡ I	Q ≡ ITMMASTER	Q ≡ PUUSTUCOE	Q ≡ Coef UA-US
19 ≡ S	Q ≡ ITMSALES	Q ≡ /	Q ≡ Non saisi
20 ≡ S	Q ≡ ITMSALES	Q ≡ BASPRI	Q ≡ Prix de base

Champs	Description	Champs	Description
Catégorie	Catégorie Article (PMR, CEN...)	Unité stock	Unité utilisée pour le stockage et la consommation
Article	Code article saisi manuellement	Unité Vente	Unité utilisée pour la vente
Désignation1	Intitulé du produit	Coef UV/US	Rapport entre l'unité de vente (UV) et l'unité de stockage (US)
Famille stat1	Famille de l'article	Prix de base	Prix de vente public TTC
Famille stat2	Sous-famille (dépendante de la famille)		

Section 5 : Modèle d'import des déclinaisons YITMJ

import/export

Modèle Intitulé

YITMAJ Déclinaisons

Modèles import/export

Entête Champs

Champs

	Indicateur	Table	Champ	Intitulé	Borne	P...	L...	Format
1	I	ECCSTA	Q /	Non saisie				
2	I	ECCSTA	Q ITMREF	Article	Saisie			
3	I	ECCSTA	Q ECCVALMAJ	Version majeure	Non saisie			
4	I	ECCSTA	Q ECCDESAXX	Intitulé	Non saisie			
5	I	ECCSTA	Q YCOULEUR1	Couleur 1	Non saisie			
6	I	ECCSTA	Q YFINITION	Finition	Non saisie			
7	I	ECCSTA	Q YCOULEUR2	Couleur 2	Non saisie			
8	I	ECCSTA	Q YFINITION2	Finition 2	Non saisie			
9	I	ECCSTA	Q YCUIR	Type de cuir	Non saisie			
10	I	ECCSTA	Q YACCESSOIRE	Accessoire	Non saisie			
11	I	ECCSTA	Q YEAN	EAN	Non saisie			
12	I	ECCSTA	Q ECCSTA	Statut	Non saisie			
13								

12 Résultats Afficher: 200

Validation Copie Export

Section 6 : Modèle d'import nomenclature YBOMP2

Modèle Intitulé

YBOMP Nomenclatures production 2

Modèles import/export

Entête Champs

Niveau	Indicateur	Table	Clé	Lien	Node (API)	Lon...
1	E	BOM	Q BOH0	Q		
2	L	BOMD	Q BOD4	Q BOMALT;ITMREF;BOMALTT		
3			Q	Q		

Champs

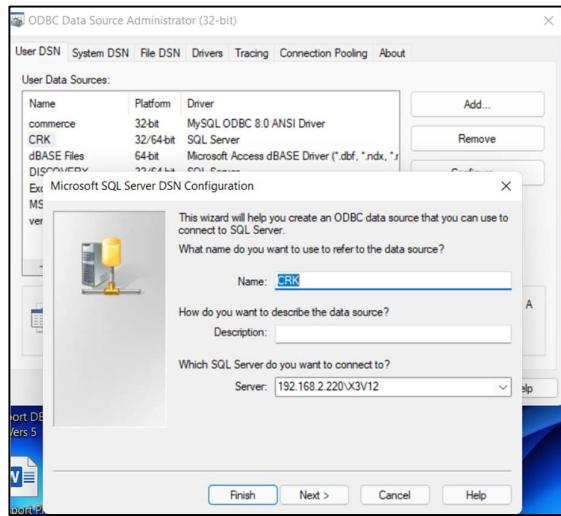
Champs

	Indicateur	Table	Champ	Intitulé	Borne	P...	L...	Format	Pattern
1	E	BOM	Q /	Non saisie					
2	E	BOM	Q ITMREF	Article parent	Saisie				
3	E	BOM	Q BOMALT	Alternative nomenclature	Saisie				
4	E	BOM	Q BOHSTRDAT	Début validité	Non saisie				
5	E	BOM	Q USESTA	Statut utilisation	Non saisie				
6	E	BOM	Q BASQTY	Quantité base	Non saisie				
7	L	BOMD	Q /	Non saisie					
8	L	BOMD	Q BOMSEQ	Séquence	Non saisie				
9	L	BOMD	Q CPNITMREF	Composant	Non saisie				
10	L	BOMD	Q BOMQTY	Quantité lien UM	Non saisie				
11			Q						

10 Résultats Afficher: 200

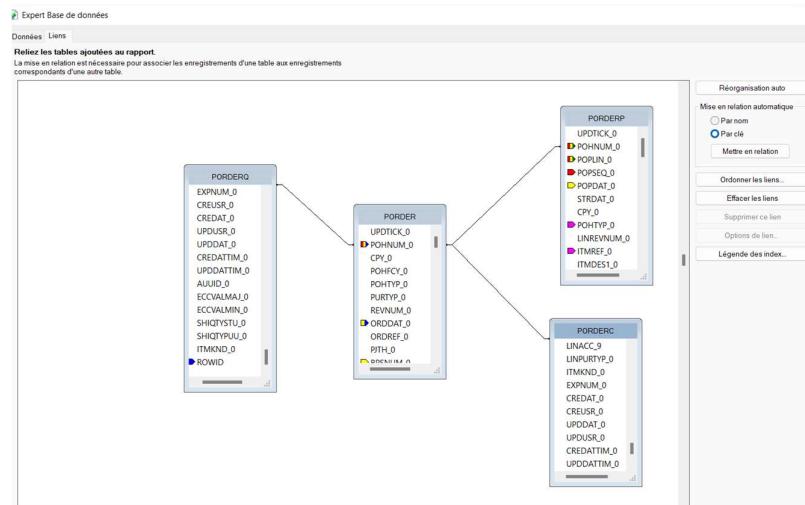
Validation Copie Export

Annexe 5 : Méthode de conception d'état d'impression (Bon de commande)



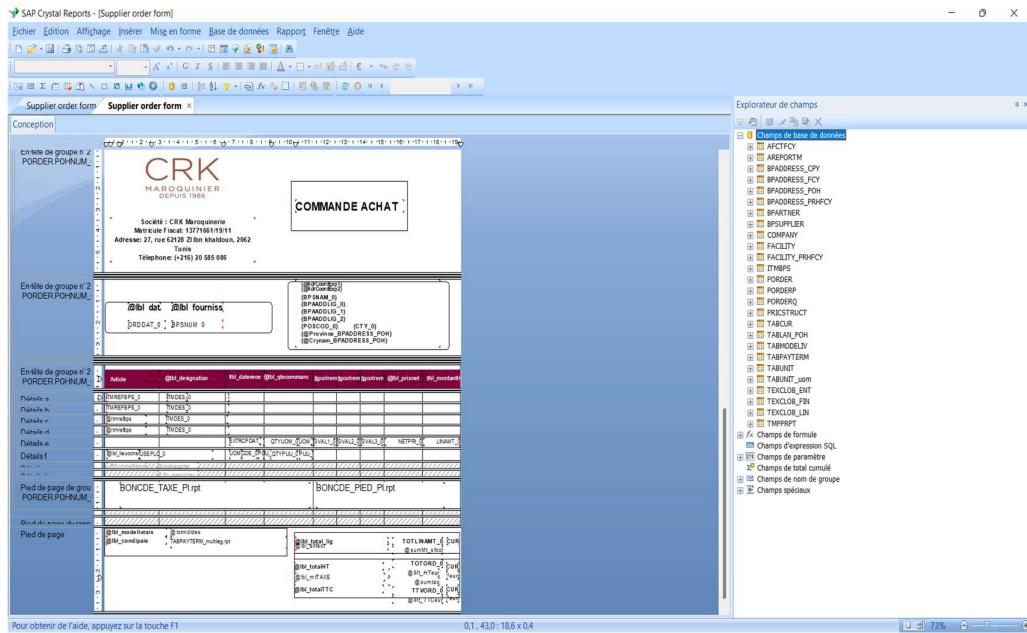
2- Importation des tables Sage nécessaires

Depuis Crystal Report, se connecter via l'ODBC créé et sélectionner uniquement les tables ou vues nécessaires pour l'état et définir les jointures entre les tables.



Conception de l'état et attribution des champs d'affichage

- Placer les champs souhaités dans les sections appropriées (en-tête, détail, pied de page).
- Appliquer la mise en forme : titres, logo, alignements, regroupements, totaux.



4- Insertion du fichier Crystal dans le dossier des reports Sage

Sauvegarder le fichier Crystal Report avec extension .rpt (YBONCDE3.rpt) et Le copier dans le dossier dédié aux états d'impression Sage.

Partage Affichage				
Ce PC > Disque local (D:) > Sage > X3V12 > dossiers > CRKPARA > REPORT > FRA				
	Nom	Modifié le	Type	Taille
	YBLV.rpt	08/08/2025 12:33	Fichier RPT	233 Ko
	YBONCDE3.rpt	10/08/2025 00:35	Fichier RPT	228 Ko

5- Connexion de l'état à Sage X3

Dans Sage X3,dans le paramétrage des états '(fonction états). Créez une nouvelle fiche d'état ou modifier un existant puis renseigner le nom du fichier Crystal (YBONC3.rpt) dans le champ prévu.

Code état	Intitulé
BONCDE2	Bons de commande achat p.fixe
YBONCDE3	

	Nom état	Orientation	Format papier	Statut	Utilis...	Date
1	BONCDE2	Portrait	Défaut	Partagé		
2	YBONCDE3	Portrait	Défaut	Partagé		
3						

Annexe 6: Etapes de conception écran déclinaison

1. Ajout des colonnes spécifiques :

Intégrer de nouvelles colonnes dans la table des déclinaisons **ECCSTA (version)** pour le stockage des données, et établir les connexions avec les différentes tables propres afin de permettre la sélection des éléments.

Code table	Intitulé de la table
BUDVER	Versions de budgets
ECCSTA	Statuts versions majeures
ECCVAL	Versions
ITMCPVER	Paramétrage compteurs vi
MIGVERSION	Changement version GPAC
RVMVAL	Versions de gammes
TXSP	Valeur paramètres/version
TXSW	Versions

Dictionnaire des tables											
Général		Colonnes		Index		Audit					
t1_ Annuler le tri		Q		Q		Q					
Colonne	Intitulé normal	Intitulé abrégé	Intitulé long	Nom ...	Coll... BOMALT	No... BOMALT	Op... BOMALT	Table lié	Expression de lien		
SP-PLS	Suspension	Suspension	Suspension								
TEX	Texte	Texte	Texte								
EXPNUM	Numéro export	No export	Numéro export								
CREDITAT	Date création	Date cré	Date création								
CREUSR	Opérateur création	Opé c	Opérateur création								
UPDDAT	Date modification	Date mod	Date modification								
UPDUSR	Opérateur modif	Opé m	Opérateur modif								
CREDATIM	Date heure	Date heure	Date heure								
UPDATTIM	Date heure	Date heure	Date heure								
AUVID	Identifiant unique	Identifiant	Identifiant unique								
BOMALT	Alternative nomenc	Alternative	Alternative nomenc	bomCoc					TABBOMAL	Q = BOMALTTYPE:BOMALT	
YCOULEUR1	Couleur 1	Couleur 1	Couleur 1								
YCOULEUR2	Couleur 2	Couleur 2	Couleur 2								
YCUR	Type de cuir	Type de cuir	Type de cuir								
YFINITION	Finition	Finition	Finition								
YFINITION2	Finition 2	Finition 2	Finition 2								
YACCESSOIRE	Accessoire	Accessoire	Accessoire								
YEAN	EAN	EAN	EAN								

2. Crédit et positionnement des champs dans l'écran :

Ajouter les champs créés dans l'écran Déclinaisons (**version ECS1**) et définir leur emplacement précis pour assurer une interface claire et fonctionnelle.

Champ	Bloc	Pos	Intitulé	Col	Num colon...	Type	Menu	Long	Saisie	Tra
ITMREF	1	1	Article	1	1	ITM	Q		Saisi	
ECCMAJ	1	2	Compteur majeur	1	1	ICV	Q		Invisible	
ECCSTA	1	3	Version stock	1	1	M	Q	2777	Saisi	
NBLUG	2	1		1	1	ABS	Q		Saisi	
TXTICO	2	1,5		1	1	ICO	Q		Saisi	
BOMALT	2	2,4	Alternative nomencat	1	1	TBO	Q		Affiché	
YCOULEUR1	2,5	1	Déclinaison	1	1	ECS	Q		Saisi	
YCOULEUR1	2,6	1	Couleur 1	1	1	ADI	Q		Saisi	
YCUR	2,7	1	Type de cuir	1	1	ADI	Q		Saisi	
YFINITION	2,8	1	Couleur 2	1	1	ADI	Q		Saisi	
YFINITION2	2,9	1	Finition 2	1	1	ADI	Q		Saisi	
YACCESSOIRE	2,10	3	Type de cuir	1	1	ADI	Q		Saisi	
YACCESSOIRE	2,11	3,1	Accessoire	1	1	ADI	Q		Saisi	
ECCDESXX	2	3,2	Intitulé	1	1	AX3	Q		Saisi	
ECCSOAUX	2	4	Intitulé court	1	1	AX1	Q		Saisi	
YEAN	2,4,5	1	EAN	1	1	A	Q	20	Saisi	

3. Automatisation du code et de l'intitulé :

Générer automatiquement le code article selon la formule définie par le client, ainsi que l'intitulé de l'article en fonction des caractéristiques sélectionnées. Cette étape nécessite un développement spécifique, réalisé par le développeur Sage.

Résumé

Ce projet de fin d'études porte sur la mise en place des modules négoce et production de l'ERP Sage X3 au sein de l'usine de CRK Maroquinerie, en lien avec le système de gestion des boutiques JOOLAN. L'objectif est d'optimiser les processus internes et d'améliorer l'efficacité du réseau de vente grâce à une solution intégrée.

Après une analyse des processus existants, notamment ceux liés aux achats et à la production, de nouveaux flux ont été paramétrés dans Sage X3 pour couvrir les achats, les ventes et la production, avec une intégration fluide vers JOOLAN. Cette mise en place a permis d'améliorer la traçabilité, la fiabilité des informations et la communication entre l'usine et les boutiques.

Des tests et simulations ont validé la pertinence des paramétrages et la cohérence des échanges entre systèmes. Les résultats montrent des gains en traçabilité, en cohérence des données et en optimisation des processus. Ce projet marque une étape importante dans la transformation numérique de CRK Maroquinerie et prépare le terrain pour de futurs développements, en particulier autour du module production.

Mots clés : ERP, Sage X3, JOOLAN, Production, Négoce, Optimisation, Intégration.

Abstract

This final-year project focuses on the implementation of the trading and production modules of the Sage X3 ERP system at CRK Maroquinerie's factory, integrated with the JOOLAN store management system. The main objective is to optimize internal processes and strengthen coordination between the factory and retail stores. Following an analysis of existing processes, new workflows were configured in Sage X3 for purchasing, sales, and production, ensuring better traceability and more reliable information flow. The tests carried out validated the effectiveness of the solution, which delivers significant improvements in performance, data consistency, and communication. This project represents an important step in the company's digital transformation and lays the foundation for a more advanced use of the production module.

Keywords : ERP, Sage X3, JOOLAN, Trading, Optimization, Integration.