



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE
ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE D'ALGER 3

Faculté des Sciences Économiques, Sciences Commerciales et Sciences de Gestion



THESE DE DOCTORAT

Pour l'obtention du diplôme de Docteur en Sciences

Département des Sciences de Gestion

Spécialité : Management

L'Ingénierie de la Décision et le Pilotage de la Performance de l'Entreprise Industrielle Algérienne

Étude de Cas

Présentée par :

M. ALI BOUACHA Mohamed

Sous la direction de :

Pr. MEZAACHE Ali

Nom et Prénom	Grade	Établissement	Qualité
BOUROUBI Mustapha	Professeur	Université d'Alger 3	Président
MEZAACHE Ali	Professeur	Université d'Alger 3	Directeur de thèse
HACHEMAOUI Mohamed	Professeur	ESGEN	Examineur
ARABA Rabah	Professeur	Université de Tipaza	Examineur
BELLATRECHE Youcef	MCA	Université d'Alger 3	Examineur
CHELALI Rachid	MCA	HEC	Examineur

Année Universitaire : 2025 - 2026

Dédicace

À mes chers parents, pour leurs sacrifices, leur patience et leurs valeurs qui ont guidé mon parcours.

À mon épouse, pour son soutien indéfectible, sa compréhension et sa présence constante.

À mes deux chères filles, source de motivation, d'espoir et de bonheur au quotidien.

Cette thèse leur est humblement dédiée.

Remercîments

J'adresse mes sincères remerciements au Professeur MEZAACHE Ali, Directeur de thèse, pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant de diriger ce travail, ainsi que pour son accompagnement scientifique, sa rigueur intellectuelle et ses précieuses recommandations qui ont guidé l'élaboration et la structuration de cette recherche.

Je tiens également à remercier le Docteur KECHROUD Bachir, pour son apport déterminant dans la collecte des données auprès du Ministère de l'Industrie, contribution qui a constitué un soutien essentiel à la conduite et à la fiabilité des analyses empiriques de cette thèse.

Je remercie très respectueusement les honorables membres du jury pour avoir accepté d'évaluer ce travail doctoral, ainsi que pour leurs appréciations scientifiques et leurs remarques constructives, qui ont permis d'en améliorer la qualité et la portée académique.

Résumé

Cette thèse analyse les relations entre l'ingénierie de la décision et le pilotage de la performance au sein de l'entreprise industrielle algérienne, dans un contexte marqué par la complexité organisationnelle, l'incertitude environnementale et les exigences de modernisation économique. Partant du postulat que la qualité des décisions constitue un levier central de performance, la recherche vise à comprendre comment les dispositifs formels, méthodologiques et institutionnels de la décision influencent les trajectoires de performance des entreprises industrielles publiques.

Sur le plan théorique, le travail mobilise les apports de la théorie de la décision organisationnelle, de la rationalité limitée aux approches cognitives, organisationnelles et multicritères contemporains. Il met en évidence l'émergence de l'ingénierie de la décision comme une discipline intégrative reposant sur trois piliers interdépendants : méthodologique, technologique et organisationnel. En parallèle, la thèse retrace l'évolution du pilotage de la performance, passé d'une approche strictement financière à une logique multidimensionnelle intégrant les dimensions opérationnelles et stratégiques.

Sur le plan empirique, la recherche repose sur une étude de cas longitudinale de l'Entreprise Nationale des Emballages Métalliques (EMB) couvrant la période 2002–2019. La méthodologie combine une analyse des mécanismes formels de gouvernance (assemblées générales ordinaires et extraordinaires), une mesure multidimensionnelle de la performance et une modélisation économétrique par vecteurs autorégressifs (VAR). Les résultats mettent en évidence des effets différenciés et temporellement étagés des décisions de gouvernance sur la performance, confirmant le rôle déterminant de la professionnalisation des processus décisionnels dans la création de valeur et la soutenabilité de la performance.

Mots-clés (Français)

Ingénierie de la décision ; Pilotage de la performance ; Gouvernance ; Analyse multicritère de la décision ; Entreprise industrielle publique ; Secteur industriel algérien ; Modèles VAR.

الملخص

تهدف هذه الأطروحة إلى تحليل العلاقة بين هندسة القرار وقيادة الأداء داخل المؤسسة الصناعية الجزائرية، في سياق يتسم بتزايد التعقيد التنظيمي وعدم اليقين ومتطلبات التحديث الاقتصادي. وتتطلب الدراسة من فرضية مفادها أن جودة القرار تمثل رافعة أساسية لتحسين الأداء، وتسعى إلى إبراز كيفية تأثير الآليات الشكلية والمنهجية والمؤسسية لاتخاذ القرار على مسارات أداء المؤسسات الصناعية العمومية.

على المستوى النظري، تعتمد الأطروحة على أسس نظرية اتخاذ القرار التنظيمي، بدءاً من مفهوم العقلانية المحدودة وصولاً إلى المقاربات المعرفية والتنظيمية ومتعددة المعايير. كما تُبرز تطور هندسة القرار كحقل تكاملي يقوم على ثلاثة مرتكزات مترابطة: المنهجي، والتكنولوجي، والتنظيمي. وفي السياق نفسه، تستعرض الدراسة تطور قيادة الأداء من مقارنة مالية أحادية إلى مقارنة متعددة الأبعاد.

أما على المستوى التطبيقي، فتعتمد الأطروحة على دراسة حالة المؤسسة الوطنية للتغليف المعدني (EMB) خلال الفترة 2002-2019، باستخدام منهجية تجمع بين تحليل آليات الحوكمة الرسمية، وقياس متعدد الأبعاد للأداء، ونمذجة اقتصادية قياسية بنماذج المتجهات الذاتية الانحدار (VAR)، وتُظهر النتائج وجود تأثيرات متفاوتة ومتدرجة زمنياً لقرارات الحوكمة على الأداء، بما يؤكد الدور المحوري لاحترازية العمليات القرارية في تحقيق الأداء المستدام وخلق القيمة داخل المؤسسة الصناعية العمومية.

الكلمات المفتاحية (العربية)

هندسة اتخاذ القرار؛ قيادة الأداء؛ الحوكمة؛ تحليل القرار متعدد المعايير؛ المؤسسة الصناعية العمومية؛ القطاع الصناعي الجزائري؛ نماذج الانحدار الذاتي للمتجهات (VAR).

TABLE DES MATIÈRES

Dédicace.....	i
Remerciements.....	ii
Résumé.....	iii
Table des matières.....	v
Liste des tableaux.....	x
Liste des figures.....	xi
Liste des abréviations.....	xiii
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
CHAPITRE 1 : LES FONDEMENTS DE L'INGÉNIERIE DE LA DÉCISION.....	21
Introduction.....	21
Section 1. Fondements théoriques de l'ingénierie de la décision.....	22
1.1. Théories de la décision organisationnelle.....	22
1.2. Évolution de l'aide à la décision.....	24
1.3. Nouvelles approches de l'ingénierie de la décision.....	26
Section 2. Cadre conceptuel et dimensions constitutives.....	29
2.1. Définitions et conceptualisation.....	29
2.2. Dimensions constitutives.....	29
2.3. Processus et méthodologies.....	30
Section 3. Méthodes d'analyse multicritère.....	32
3.1. Fondements théoriques de l'MCDA.....	32
3.2. Méthodes Principales : AHP, ELECTRE, PROMETHEE.....	33
3.3. Critères de sélection et applications.....	36

Section 4. Systèmes et outils d'aide à la décision.....	38
4.1. Architecture des systèmes décisionnels.....	38
4.2. Tableaux de bord et pilotage de la performance.....	40
4.3. Nouvelles technologies et intelligence artificielle.....	43
Section 5. Enjeux organisationnels et managériaux.....	45
5.1. Les freins au changement.....	45
5.2. Compétences et formation.....	47
5.3. Gouvernance de la décision.....	49
Section 6. Perspectives d'évolution.....	50
6.1. Intelligence artificielle et automatisation.....	50
6.2. Éthique et responsabilité algorithmique.....	52
6.3. Nouveaux paradigmes décisionnels.....	54
Conclusion.....	57
CHAPITRE 2 : LE PILOTAGE DE LA PERFORMANCE.....	60
Introduction du chapitre.....	60
Section 1. Fondements conceptuels et théoriques du pilotage de la performance.....	62
1.1. Évolution et complexification de la notion de performance.....	62
1.2. Du contrôle de gestion au pilotage stratégique.....	64
1.3. Apports des théories organisationnelles contemporaines.....	65
1.4. Théories émergentes et nouvelles perspectives.....	66

Section 2. Évolution et diversification des outils de pilotage de la performance.....	67
2.1. Histoire et développement des dispositifs de mesure.....	67
2.2. Le Balanced Scorecard : évolutions et adaptations contemporaines.....	69
2.3. Systèmes de pilotage intégrés et intelligence artificielle.....	72
2.4. Méthodes avancées et outils spécialisés.....	73
Section 3. Approches stratégiques et organisationnelles du pilotage.....	74
3.1. Pilotage stratégique et alignement organisationnel.....	74
3.2. Gouvernance et pilotage des décisions.....	75
3.3. Pilotage des capacités organisationnelles.....	76
3.4. Culture organisationnelle et pilotage.....	77
Section 4. Pilotage économique et financier de la performance.....	78
4.1. Fondements du pilotage financier et économique.....	78
4.2. Analyse financière et ratios de performance.....	78
4.3. Gestion de la valeur et création de valeur actionnariale.....	79
4.4. Pilotage des risques financiers.....	80
4.5. Performance économique et durabilité.....	81
Section 5. Pilotage opérationnel et commercial de la performance.....	82
5.1. Pilotage de la performance commerciale et marketing.....	82
5.2. Pilotage opérationnel et productivité.....	83
5.3. Supply Chain et pilotage logistique.....	84
5.4. Innovation et développement de nouveaux produits.....	85
5.5. Pilotage de la qualité et de la satisfaction client.....	85

Section 6. Défis contemporains et perspectives d'évolution.....	86
6.1. Transformation numérique et intelligence artificielle.....	86
6.2. Intégration des critères ESG et performance durable.....	87
6.3. Agilité organisationnelle et pilotage adaptatif.....	88
6.4. Mondialisation et diversité culturelle.....	89
6.5. Perspectives d'évolution futures.....	90
Conclusion.....	91
CHAPITRE 3 : ANALYSE DU SECTEUR INDUSTRIEL	94
ALGÉRIEN.....	
Introduction.....	94
Section 1. Cadre juridique, réglementaire et institutionnel du secteur industriel.....	95
1.1. Fondements conceptuels et enjeux.....	95
1.2. Architecture constitutionnelle et législative.....	95
1.3. Architecture institutionnelle et mécanismes de gouvernance.....	97
1.4. Politiques d'investissement et mécanismes d'appui.....	99
1.5. Réformes récentes et perspectives d'évolution.....	100
Section 2. Analyse par branche de la production physique (2010-2019)	101
2.1. Cadre méthodologique et sources de données.....	101
2.2. Analyse sectorielle détaillée.....	102
2.3. Synthèse des dynamiques sectorielles.....	117

Section 3. Analyse du portefeuille des capitaux marchands (2004-2018)	118
3.1. Approche méthodologique et indicateurs.....	118
3.2. Performance par branche.....	119
3.3. Synthèse comparative.....	130
Conclusion.....	133
CHAPITRE 4 : ÉTUDE DE CAS DE L'ENTREPRISE NATIONALE DES EMBALLAGES MÉTALLIQUES.....	136
Introduction.....	136
Section 1. Caractérisation empirique des mécanismes de gouvernance et des trajectoires de performance de l'EMB (2002-2019)	146
1.1. Présentation de l'Entreprise.....	137
1.2. Présentation des variables de l'étude.....	139
1.3. Analyse des variables de l'étude.....	146
Section 2. Approche méthodologique.....	153
2.1. Méthode d'analyse.....	153
2.2. Procédure d'estimation.....	154
Section 3. Approche empirique.....	160
3.1. Présentation des données.....	160
3.2. Tests de racine unitaire.....	161
3.3. Estimation du modèle.....	162
3.4. Interprétation économique des résultats.....	174
Conclusion	177
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	180
BIBLIOGRAPHIE.....	202
ANNEXES.....	211

LISTE DES TABLEAUX

Numéro	Titre du tableau	Page
Tableau 1.1	Méthodes MCDA.....	36
Tableau 2.1	Typologie des dimensions du pilotage de la performance.....	63
Tableau 2.2	Évolution chronologique des approches du pilotage de la performance.....	69
Tableau 2.3	Matrice de correspondance entre types de performance et outils de pilotage.....	71
Tableau 4.1	Matrice de correspondance théorique.....	143
Tableau 4.2	Synthèse des variables de l'étude.....	144
Tableau 4.3	Résolution des organes de gestion.....	146
Tableau 4.4	Indicateurs de la performance (EMB).....	150
Tableau 4.5	Test de racine unitaire (ADF).....	161
Tableau 4.6	Statistiques descriptives des séries stationnaires.....	162

LISTE DES FIGURES

Numéro	Titre de la figure	Page
Figure 3.1	Evolution de la production physique « extraction de minerais métalliques »....	103
Figure 3.2	Evolution de la production physique « autres industries extractives ».....	103
Figure 3.3	Evolution de la production physique des « industries alimentaires ».....	104
Figure 3.4	Evolution de la production physique « fabrication de produits à base de tabac »	105
Figure 3.5	Evolution de la production physique « fabrication de textiles ».....	105
Figure 3.6	Evolution de la production physique « industrie de l'habillement ».....	106
Figure 3.7	Evolution de la production physique « Industrie du cuir et de la chaussure »...	107
Figure 3.8	Evolution de la production physique « Travail du bois et fabrication d'articles en bois »	107
Figure 3.9	Evolution de la production physique « industrie du papier et du carton ».....	108
Figure 3.10	Evolution de la production physique « Imprimerie et reproduction d'enregistrements ».....	109
Figure 3.11	Evolution de la production physique « industrie chimique ».....	109
Figure 3.12	Evolution de la production physique « Industrie pharmaceutique ».....	110
Figure 3.13	Evolution de la production physique « Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique ».....	111
Figure 3.14	Evolution de la production physique « Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques ».....	111
Figure 3.15	Evolution de la production physique « Métallurgie ».....	112
Figure 3.16	Evolution de la production physique « Fabrication de produits métalliques »...	113
Figure 3.17	Evolution de la production physique « Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques ».....	113
Figure 3.18	Evolution de la production physique « Fabrication d'équipements électriques »	114
Figure 3.19	Evolution de la production physique « Fabrication de machines et équipements ».....	115
Figure 3.20	Evolution de la production physique « Industrie automobile ».....	115

Numéro	Titre de la figure	Page
Figure 3.21	Evolution de la production physique « Fabrication d'autres matériels de transport ».....	116
Figure 3.22	Evolution de la production physique « Fabrication de meubles ».....	117
Figure 3.23	Performance CB.....	120
Figure 3.24	Performance DA.....	121
Figure 3.25	Performance DB.....	122
Figure 3.26	Performance DC.....	123
Figure 3.27	Performance DD	123
Figure 3.28	Performance DE.....	124
Figure 3.29	Performance DG.....	125
Figure 3.30	Performance DH.....	125
Figure 3.31	Performance DI.....	126
Figure 3.32	Performance DJ.....	127
Figure 3.33	Performance DK.....	127
Figure 3.34	Performance DL.....	128
Figure 3.35	Performance DM.....	129
Figure 3.36	Performance DN.....	129
Figure 4.1	Mise en œuvre des décisions de gouvernance (2002–2019).....	148
Figure 4.2	Indicateurs de performance (2002–2020).....	151
Figure 4.3	Test de Wald – Coefficients AGEXt-1 et erreurs standards.....	166
Figure 4.4	Causalité de Granger.....	168
Figure 4.5	IRF – Réponse de DLVA à un choc sur AGEX.....	171
Figure 4.6	IRF – Réponse de DPFT à un choc sur AGEX.....	171
Figure 4.7	IRF – Réponse de DPCP à un choc sur AGEX.....	172

LISTE DES ABRÉVIATIONS

Abréviation	Intitulé complet
AGO	Assemblée Générale Ordinaire
AGEX	Assemblée Générale Extraordinaire
AHP	Analytic Hierarchy Process (Méthode d'analyse hiérarchique)
BI	Business Intelligence
BSC	Balanced Scorecard (Tableau de bord prospectif)
CA	Chiffre d'affaires
DSS	Decision Support System (Système d'aide à la décision)
EMB	Entreprise Nationale des Emballages Métalliques
ESG	Environnement, Social et Gouvernance
IA	Intelligence Artificielle
MCDA	Multi-Criteria Decision Analysis (Analyse multicritère d'aide à la décision)
MDA	Millions de dinars algériens
NACE Rév.1	Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne – Révision 1
NAA	Nomenclature Algérienne des Activités
ONS	Office National des Statistiques
PV	Procès-verbal
RO	Recherche opérationnelle
SAD	Système d'aide à la décision
SPMI	Statistiques de la Production Manufacturière Industrielle
TCAM	Taux de croissance annuel moyen
VA	Valeur ajoutée
VA %	Taux de valeur ajoutée

VAR	Vector AutoRegressive (Modèle à vecteurs autorégressifs)
Codes sectoriels (classification des activités industrielles)	
CB	Extraction de produits non énergétiques
DA	Industries agricoles et alimentaires
DB	Industrie textile et habillement
DC	Industrie du cuir et de la chaussure
DD	Travail du bois et fabrication d'articles en bois
DE	Industrie du papier, du carton et imprimerie
DG	Industrie chimique
DH	Industrie du caoutchouc et des plastiques
DI	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques
DJ	Métallurgie et travail des métaux
DK	Fabrication de machines et équipements
DL	Fabrication d'équipements électriques et électroniques
DM	Fabrication de matériel de transport
DN	Autres industries manufacturières

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GÉNÉRALE

« La décision est le cœur de l'administration, et le vocabulaire de la théorie administrative doit être tiré de la logique et de la psychologie du choix humain »

Herbert A. Simon.

Depuis le début du XXI^e siècle, les entreprises industrielles évoluent dans un environnement marqué par une complexité et une incertitude sans précédent, cette transformation profonde du paysage économique, amplifiée par l'accélération de la digitalisation, l'émergence de l'intelligence artificielle et l'intensification de la concurrence internationale, impose aux organisations de repenser fondamentalement leurs modes de décision et leurs systèmes de pilotage de la performance, c'est dans ce contexte, que la capacité à structurer rigoureusement les processus décisionnels devient un enjeu stratégique majeur, particulièrement pour les entreprises industrielles des économies en transition.

Engagée depuis plus de trois décennies dans un processus de transformation économique visant à dépasser le modèle rentier basé sur les hydrocarbures, notre pays l'Algérie, illustre parfaitement ces enjeux. Le secteur industriel national, hérité d'une économie dirigiste et confrontée aux exigences de compétitivité internationale, fait face à un double défi : moderniser ses outils de gestion tout en préservant son tissu productif dans un environnement économique incertain, c'est à travers ce schéma que les entreprises publiques industrielles, qui constituent encore l'épine dorsale de l'appareil productif algérien, se trouvent au cœur d'une tension permanente entre impératifs de performance économique et contraintes institutionnelles.

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre recherche doctorale, qui interroge les relations entre l'ingénierie de la décision et le pilotage de la performance dans l'entreprise industrielle algérienne.

Face aux défis contemporains, l'ingénierie de la décision s'impose progressivement comme une discipline à part entière, se retrouvant ainsi au carrefour de plusieurs champs scientifiques : sciences de gestion, recherche opérationnelle, théorie de la décision, systèmes d'information et intelligence artificielle, une hétérogénéité qui lui confie, ainsi, la finalité de professionnaliser et systématiser les processus décisionnels en dépassant l'opposition entre modèles normatifs et approches descriptives pour offrir une méthode constructive.

De sa part, la notion de la performance organisationnelle a connu une évolution conceptuelle remarquable. Longtemps réduite aux seuls indicateurs financiers traditionnels (rentabilité, productivité, croissance du chiffre d'affaires), la performance s'est progressivement élargie pour intégrer des dimensions multiples et interdépendantes, reflétant l'évolution des théories managériales autant que la complexification croissante de l'environnement des affaires et l'émergence de nouvelles attentes sociétales.

Après les décennies de monopole étatique caractérisant l'économie dirigiste postindépendance, l'industrie algérienne a traversé une période charnière de son histoire, marquée par les réformes des années 1990 qui avaient introduit progressivement les mécanismes de marché sans pour autant démanteler totalement les structures publiques héritées. Cette hybridation institutionnelle, source à la fois d'opportunités et de contraintes, continue de façonner au jour d'aujourd'hui les pratiques managériales.

C'est à l'intersection de ces deux champs, l'ingénierie de la décision d'une part et le pilotage de la performance d'autre part, que se situe notre problématique de recherche. Plus précisément, nous cherchons à comprendre comment les mécanismes formels et méthodologiques de l'ingénierie de la décision influencent la trajectoire de la performance d'une entreprise industrielle publique algérienne.

Question principale

Dans quelle mesure l'ingénierie de la décision, à travers ses dimensions méthodologiques, technologiques et organisationnelles, influence-t-elle le pilotage de la performance de l'entreprise industrielle algérienne ?

Cette question principale se décline en quatre sous-questions correspondant aux quatre chapitres de notre recherche :

Sous-question 1 :

Quels sont les fondements théoriques et méthodologiques de l'ingénierie de la décision, et comment ont-ils évolué pour répondre aux défis contemporains des organisations industrielles ?

Hypothèse H₁ : L'ingénierie de la décision constitue une discipline intégrée reposant sur trois piliers interdépendants - méthodologique, technologique et organisationnel (gouvernance) - dont la combinaison synergique permet de structurer efficacement les processus décisionnels complexes dans les organisations industrielles.

Sous-question 2 :

Comment le pilotage de la performance s'est-il transformé pour intégrer les dimensions multiples (financières, opérationnelles, stratégiques, environnementales, sociales et de gouvernance) et quels sont les outils contemporains de mesure et de suivi ?

Hypothèse H₂ : Le pilotage de la performance a évolué d'une logique unidimensionnelle (financière) vers une approche systémique multidimensionnelle, créant ainsi les conditions d'une mesure plus complète et équilibrée de la création de valeur organisationnelle.

Sous-question 3 :

Quelles sont les spécificités du contexte industriel algérien (cadre institutionnel, performances sectorielles, contraintes structurelles) qui conditionnent l'application de l'ingénierie de la décision et le pilotage de la performance ?

Hypothèse H₃ : Le secteur industriel algérien présente une dualité structurelle résultant d'un cadre institutionnel hybride qui combine mécanismes de marché et héritage dirigiste, créant des opportunités mais aussi des contraintes spécifiques pour l'application de pratiques managériales modernes.

Sous-question 4 :

Quels sont la nature, l'intensité et les délais temporels de l'influence exercée par les mécanismes formels de gouvernance (assemblées générales) sur les différentes dimensions de la performance dans une entreprise industrielle algérienne ?

Hypothèse H₄ : Les mécanismes formels de gouvernance exercent une influence différenciée et temporellement étagée sur la performance : les Assemblées Générales Extraordinaires (AGEX) produisent des effets significatifs et durables sur les indicateurs opérationnels puis financiers, tandis que les Assemblées Générales Ordinaires (AGO) assurent principalement la conformité institutionnelle sans impact immédiat mesurable sur la performance.

Opérationnalisation des concepts et présentation des variables de l'étude

Afin d'assurer la cohérence entre le cadre conceptuel, les hypothèses formulées et la validation empirique, cette recherche propose une opérationnalisation rigoureuse des concepts d'ingénierie de la décision et de pilotage de la performance. Une démarche qui vise à traduire des notions théoriques en variables observables, mesurables et mobilisables dans une analyse économétrique longitudinale.

L'ingénierie de la décision - variable indépendante - est appréhendée à travers les **mécanismes formels de gouvernance**, conformément au cadre institutionnel et juridique de l'entreprise publique algérienne. À ce titre, deux variables de gouvernance sont retenues. Les **Assemblées Générales Ordinaires (AGO)**, considérées comme un indicateur de **stabilité décisionnelle**, traduisant la continuité institutionnelle, la conformité réglementaire et la discipline organisationnelle, et, les **Assemblées Générales Extraordinaires (AGEX)** qui constituent, quant à elles, un indicateur de **transformation stratégique**, reflétant l'intensité du changement décisionnel et la capacité d'adaptation de l'entreprise à des situations exceptionnelles ou à des ruptures organisationnelles.

Le pilotage de la performance - variable dépendante - est analysé selon une approche **multidimensionnelle**, intégrant à la fois des indicateurs de performance opérationnelle et financière. La **performance opérationnelle** est mesurée à travers la **productivité du facteur travail (PFT)** et le **taux de rotation de l'actif économique (TRAÉ)**, qui permettent d'évaluer l'efficacité dans l'utilisation des ressources humaines et du capital productif. La **performance financière** est appréhendée par la **valeur ajoutée (VA)**, le **taux de marge opérationnelle (TMO)** et le **poids des charges de personnel (PCP)**, indicateurs respectivement de création de valeur, de rentabilité opérationnelle et de maîtrise des coûts salariaux.

L'articulation entre ces variables repose sur une logique causale et temporelle, et ce, conformément aux hypothèses de recherche, les décisions issues des **AGEX**, supposées produire des effets différés sur la performance, se manifestant d'abord au niveau de l'efficacité opérationnelle, puis au niveau de la création de valeur et de la rentabilité financière, tandis que les **AGO** assurent principalement la stabilité institutionnelle sans impact immédiat mesurable sur la performance.

Cette structuration des relations justifie le recours à des modèles économétriques dynamiques adaptés aux séries temporelles, développés dans le chapitre empirique.

Positionnement épistémologique et démarche méthodologique

Notre recherche adopte une démarche épistémologique duale, combinant positivisme et inductivisme dans une logique de complémentarité méthodologique. Ce positionnement hybride permet de conjuguer rigueur scientifique et sensibilité contextuelle, en alternant entre construction théorique et validation empirique.

Positivisme : fondement de la validation empirique

Notre recherche s'inscrit d'abord dans le paradigme positiviste, considérant que la réalité organisationnelle existe indépendamment du chercheur et peut être observée et mesurée objectivement. Cette posture épistémologique, inspirée des travaux d'Auguste Comte et enrichie par Karl Popper à travers le critère de réfutabilité, nous conduit à formuler des hypothèses théoriques dérivées de la littérature existante, que nous confrontons ensuite à la réalité empirique observée à travers des tests statistiques rigoureux.

Le positivisme justifie notre choix méthodologique de privilégier la mesure quantitative, la modélisation formelle (modèles VAR) et la validation statistique

(tests de causalité de Granger, fonctions de réponse impulsionnelle, décomposition de variance). Cette approche garantit la répliquabilité de nos analyses et permet l'établissement de relations causales robustes entre mécanismes décisionnels et trajectoires de performance.

Inductivisme : ancrage dans la réalité empirique

Parallèlement, notre démarche intègre une dimension inductive fondamentale. Suivant les principes de l'inductivisme bachelardien, nous partons de l'observation systématique du terrain - l'Entreprise Nationale des Emballages Métalliques (EMB) sur la période 2002-2019 - pour identifier des régularités empiriques, construire progressivement nos concepts et affiner nos hypothèses théoriques.

Cette approche inductive se manifeste à plusieurs niveaux de notre recherche :

- **Phase exploratoire** : Immersion prolongée dans le contexte de l'entreprise étudiée, analyse documentaire extensive (procès-verbaux d'assemblées, rapports de gestion, données comptables), entretiens avec les acteurs organisationnels pour comprendre les mécanismes décisionnels réels.
- **Construction conceptuelle** : Élaboration progressive de notre cadre d'analyse intégrant ingénierie de la décision et pilotage de la performance, à partir des observations empiriques et des particularités du contexte algérien.
- **Raffinement théorique** : Ajustement itératif de nos hypothèses en fonction des premiers résultats empiriques, dans une logique d'abduction, alternant entre induction (observation des faits) et déduction (test des hypothèses).

Justification du cas EMB

Représentativité sectorielle : l'Entreprise Nationale des Emballages Métalliques (EMB) représente un cas emblématique des entreprises publiques industrielles algériennes, avec une histoire longue (remontant aux années 1950), des restructurations successives, et une exposition directe aux enjeux de modernisation et de compétitivité.

Richesse des données longitudinales : Nous avons pu accéder à des données exceptionnellement riches, couvrant près de deux décennies (2002-2019), permettant d'étudier les relations de long terme entre processus décisionnels et trajectoires de performance.

Variabilité empirique : L'entreprise a connu sur cette période des transformations structurelles significatives (plans de redressement, restructurations, changements de gouvernance) qui offrent une variabilité empirique précieuse pour l'identification des relations causales.

Accessibilité du terrain : La qualité de notre accès aux données internes (procès-verbaux d'assemblées, rapports de gestion, comptes sociaux) et aux acteurs organisationnels garantit la fiabilité de notre base empirique.

Revue des études antérieures relatives à l'ingénierie de la décision et au pilotage de la performance

La problématique du pilotage de la performance et de la qualité des décisions managériales a fait l'objet de nombreux travaux théoriques et empiriques, notamment dans les contextes industriels caractérisés par la complexité organisationnelle, l'incertitude environnementale et la multiplicité des objectifs.

➤ **Fondements cognitifs de l'ingénierie de la décision**

Les travaux de Amos Tversky et Daniel Kahneman « Judgment under Uncertainty : Heuristics and Biases », constituent un socle théorique essentiel pour l'ingénierie de la décision, en démontrant que les décideurs sont soumis à des biais cognitifs systématiques (heuristiques de disponibilité, d'ancrage, de représentativité). Ces auteurs remettent en cause l'hypothèse de la rationalité parfaite, et, leurs conclusions justifient le recours à des dispositifs structurés d'aide à la décision afin de fiabiliser les choix managériaux, en particulier dans des environnements industriels complexes et incertains.

➤ **Le pilotage de la performance : d'une logique financière à une approche multidimensionnelle**

Les travaux fondateurs de Robert S. Kaplan et David P. Norton « The Balanced Scorecard : Measures That Drive Performance », constituent une rupture majeure dans l'analyse de la performance organisationnelle, et ce, à travers le modèle du Balanced Scorecard. Les deux auteurs postulent que la performance ne peut être appréhendée exclusivement à partir d'indicateurs financiers, lesquels sont essentiellement rétrospectifs. Ils proposent une approche intégrée articulée autour de quatre perspectives, financière, client, processus internes et apprentissage organisationnel, permettant de relier la stratégie aux actions opérationnelles. Leurs résultats montrent que les entreprises ayant adopté une logique de pilotage équilibrée améliorent significativement la cohérence de leurs décisions stratégiques et la mobilisation des ressources.

Dans la continuité de cette approche, Frederick M. Kasie, Belay A. Belay et Tadele D. Tadesse « The Impact of Multi-Criteria Performance Measurement on Business Performance Improvement », analysent l'impact des systèmes de

mesure multicritères sur la performance des entreprises manufacturières. Leur étude empirique met en évidence une relation positive entre l'utilisation conjointe d'indicateurs financiers et non financiers avec l'amélioration de la performance globale. Toutefois, les auteurs soulignent que, dans de nombreuses entreprises, les indicateurs non financiers restent insuffisamment intégrés aux processus décisionnels, ce qui limite leur potentiel managérial.

➤ **Apports de l'ingénierie de la décision au pilotage de la performance**

L'ingénierie de la décision, entendue comme l'ensemble des méthodes et outils visant à structurer, formaliser et rationaliser les choix complexes, a progressivement enrichi les dispositifs de pilotage, c'est ainsi que Fernando A. F. Ferreira « Measuring Trade-offs among Criteria in a Balanced Scorecard Framework: Possible Contributions from Multicriteria Decision Analysis », avaient mis en évidence les limites du Balanced Scorecard en matière d'arbitrage entre objectifs parfois contradictoires. Il avait démontré que l'intégration des méthodes d'aide multicritère à la décision (MCDA) permet de formaliser les préférences des décideurs, de hiérarchiser les critères et de rendre les décisions plus transparentes et traçables.

Dans une perspective plus élargie, Amirhossein Rabbani, Edmondas Kazimieras Zavadskas, Zenonas Turskis et Hossein Hashemi « An Integrated Model Based on Sustainability Balanced Scorecard and MCDM for Performance Evaluation in the Oil Industry », avaient proposé un modèle intégrant le ce qu'ils avaient qualifié de « Sustainability Balanced Scorecard » avec des techniques de décision multicritère. Leur étude montre que l'intégration simultanée des dimensions économique, sociale et environnementale améliore significativement la pertinence de l'évaluation de la performance, notamment dans les entreprises industrielles confrontées à des exigences multiples et parfois conflictuelles.

Des travaux plus récents, tels que ceux de Mustafa Ertuğrul, Mehmet Kabak et Emrah Özceylan « Measuring Airline Performance Using an Integrated BSC–MEREC–CoCoSo Model », confirment l'intérêt des modèles hybrides combinant Balanced Scorecard et méthodes multicritères avancées : MEREC (*Method based on the Removal Effects of Criteria*), CoCoSo (*Combined Compromise Solution*). Leurs résultats empiriques, appliqués au secteur du transport aérien, démontrent que si les critères financiers demeurent dominants, les critères non financiers jouent un rôle déterminant dans la résilience et la performance globale des organisations.

➤ **Gouvernance, décision et performance dans les entreprises industrielles publiques**

Enfin, parallèlement aux outils de pilotage, la littérature souligne le rôle central de la gouvernance dans la qualité des décisions et la performance. A citer particulièrement Inessa Love « Corporate Governance and Firm Performance around the World : What We Know and What We Don't », qui dans une revue de littérature internationale, met en évidence une corrélation généralement positive entre les mécanismes de gouvernance et la performance des entreprises, tout en soulignant les limites méthodologiques liées à l'endogénéité et à la causalité inverse.

Dans le contexte algérien, Abdelkader Bouchikhi « La gouvernance des entreprises publiques économiques en Algérie », avait élaboré une analyse sur les spécificités de la gouvernance des entreprises publiques économiques. Il avait démontré que les contre-performances observées s'expliquent en partie par la faiblesse des mécanismes de contrôle stratégique, l'ambiguïté du rôle de l'État actionnaire et l'insuffisante autonomie décisionnelle des dirigeants.

Contributions attendues et originalité

La revue des études antérieures met en évidence que, malgré l'abondance des travaux sur le pilotage de la performance et l'aide à la décision, peu d'études articulent explicitement ingénierie de la décision, gouvernance et pilotage de la performance dans le contexte spécifique de l'entreprise industrielle algérienne. C'est précisément cette lacune que notre travail doctoral vise à combler.

Cette recherche doctorale ambitionne d'apporter plusieurs contributions originales au corpus scientifique existant :

Sur le plan théorique

Modélisation intégrée : Notre recherche propose un cadre d'analyse intégrant l'ingénierie de la décision et le pilotage de la performance dans le contexte spécifique des entreprises industrielles publiques des économies en transition. Elle enrichit la littérature sur la gouvernance en dépassant les approches purement descriptives pour proposer une modélisation quantitative des relations entre mécanismes décisionnels et performances.

Système d'hypothèses structuré : Notre système d'hypothèses, articulant fondements théoriques, évolution conceptuelle, spécificités contextuelles et validation empirique, constitue une contribution originale à la théorisation des liens entre gouvernance et performance.

Sur le plan méthodologique

Innovation méthodologique : L'utilisation de modèles VAR pour analyser les dynamiques décision-performance constitue une innovation dans le champ du contrôle de gestion, traditionnellement dominé par des approches transversales ou des études qualitatives. Notre démarche démontre la fécondité des méthodes

économétriques de séries temporelles pour l'analyse des phénomènes organisationnels longitudinaux.

Approche hypothético-inductive : La combinaison du positivisme (validation empirique) et de l'inductivisme (construction conceptuelle) dans une démarche hypothético-inductive enrichit les approches méthodologiques classiques en sciences de gestion.

Sur le plan empirique

Documentation inédite : Notre recherche apporte des éléments factuels inédits sur le fonctionnement réel des entreprises publiques algériennes, un objet de recherche encore insuffisamment documenté dans la littérature académique internationale. Les données longitudinales sur près de deux décennies constituent une base empirique rare et précieuse.

Validation contextuelle : La validation de nos hypothèses dans le contexte spécifique algérien permet de tester la généralisabilité des théories développées dans les économies développées et d'identifier les spécificités des économies en transition.

Sur le plan managérial

Outils opérationnels : Nos résultats fourniront aux dirigeants et responsables des entreprises publiques algériennes des éléments concrets pour optimiser la périodicité et le contenu des instances de gouvernance, anticiper les délais de matérialisation des décisions stratégiques, prioriser les leviers d'action selon leur impact attendu sur la performance, et adapter les systèmes de pilotage aux spécificités temporelles des effets décisionnels.

Éclairage des politiques publiques : Notre recherche éclaire les conditions d'efficacité de la gouvernance des entreprises publiques et peut orienter les

réformes institutionnelles. Elle permet notamment d'identifier les dispositifs de gouvernance qui produisent effectivement des améliorations de performance, distinguant ainsi les réformes substantielles des changements purement cosmétiques.

L'originalité de notre démarche réside également dans sa capacité à conjuguer rigueur quantitative et sensibilité contextuelle. Tout en mobilisant des outils économétriques sophistiqués, notre analyse reste constamment ancrée dans la réalité concrète de l'entreprise algérienne, avec ses contraintes institutionnelles spécifiques, ses héritages historiques et ses défis contemporains. Cette double exigence — de généralité théorique et de pertinence contextuelle — traverse l'ensemble de notre travail doctoral.

Délimitation du champ de recherche et limites assumées

Il convient de préciser les frontières de notre recherche et les limites que nous assumons pleinement, car elles définissent le périmètre de validité de nos résultats et ouvrent des pistes pour les recherches futures.

Délimitations de la recherche

Délimitation temporelle : Notre analyse couvre la période 2002-2019, soit près de deux décennies. Ce choix s'explique par la disponibilité des données et par la volonté de capturer les dynamiques de long terme. Toutefois, cette période ne couvre pas les bouleversements récents liés à la pandémie de COVID-19 (2020-2021) ni les évolutions les plus contemporaines du cadre réglementaire algérien (loi n° 22-18 de 2022).

Délimitation sectorielle : Notre étude se concentre sur une entreprise industrielle du secteur des emballages métalliques. Si ce choix permet une analyse approfondie et granulaire, il limite la généralisation immédiate de nos résultats à

l'ensemble du tissu industriel algérien, caractérisé par une forte hétérogénéité sectorielle (industries extractives, manufacturières légères, industries lourdes, agroalimentaire).

Délimitation organisationnelle : La focalisation sur une entreprise publique intégrée à un groupe industriel d'État peut ne pas refléter pleinement les réalités des PME privées, des entreprises mixtes ou des filiales de multinationales implantées en Algérie. Les mécanismes de gouvernance et les contraintes institutionnelles diffèrent sensiblement selon le statut juridique et la propriété du capital.

Délimitation conceptuelle : Notre focalisation sur les mécanismes formels de gouvernance (AGO et AGEX) ne rend compte que partiellement de l'ingénierie décisionnelle réelle, qui inclut également des processus informels, des décisions quotidiennes opérationnelles et des arbitrages stratégiques diffus qui ne laissent pas de traces dans les procès-verbaux officiels. Les jeux d'acteurs, les logiques politiques informelles et les réseaux d'influence échappent largement à notre dispositif de mesure.

Limites méthodologiques

Limites de la modélisation quantitative : Notre approche quantitative, bien que rigoureuse, ne capture qu'imparfaitement les dimensions qualitatives et processuelles de la décision organisationnelle. Les résistances au changement, les dynamiques d'apprentissage collectif, les phénomènes culturels et autres facteurs sociaux échappent largement à notre modélisation économétrique.

Limites de l'étude de cas unique : Malgré sa profondeur temporelle, l'étude d'un cas unique limite les possibilités de généralisation statistique. La validité externe de nos résultats nécessiterait une réplique sur un échantillon plus large d'entreprises industrielles algériennes.

Limites des données secondaires : Notre recours principal aux données secondaires (documents officiels, comptes sociaux) peut introduire des biais liés à la qualité de l'information comptable, aux pratiques de reporting et aux éventuelles manipulations des données par les acteurs organisationnels.

Limites de la causalité : Bien que les tests de causalité de Granger constituent des outils robustes, ils établissent une causalité statistique (prédictive) et non une causalité ontologique (vraie). Des variables omises ou des événements exogènes non contrôlés peuvent affecter nos interprétations causales.

Ces limites, loin de constituer des faiblesses rédhibitoires, définissent le périmètre de validité de nos résultats et témoignent de notre souci de transparence épistémologique et de rigueur scientifique, en reconnaissant explicitement ce que notre recherche peut et ne peut pas prétendre démontrer.

Structure de la thèse

Le corps de cette thèse s'organise en quatre chapitres répartis en deux parties complémentaires, chacun correspondant à une de nos sous-questions de recherche et à une hypothèse spécifique.

Première partie : Fondements conceptuels et contextuels

Chapitre 1 — Les fondements de l'ingénierie de la décision

Ce chapitre examine les fondements théoriques de l'ingénierie de la décision, depuis les théories classiques de la décision organisationnelle (Simon, March, Cyert) jusqu'aux développements contemporains intégrant l'intelligence artificielle et l'analytique avancée. Il présente les principales méthodes d'analyse multicritère (AHP, ELECTRE, PROMETHEE), analyse les systèmes et outils d'aide à la décision (architecture des DSS, tableaux de bord, IA), et explore les applications industrielles à travers des études de cas. Le chapitre discute

également les défis organisationnels (résistances au changement, compétences, gouvernance) et les perspectives d'évolution (IA générative, éthique algorithmique, nouveaux paradigmes décisionnels). Il établit ainsi le socle conceptuel de notre recherche en validant l'hypothèse H_1 sur la nature intégrée de l'ingénierie de la décision.

Chapitre 2 — Le pilotage de la performance : dimensions et outils

Ce chapitre explore les dimensions multiples du pilotage de la performance, de ses fondements conceptuels (Bourguignon, Kaplan et Norton) à ses manifestations opérationnelles. Il analyse l'évolution des outils (du contrôle de gestion traditionnel au Balanced Scorecard et aux systèmes intégrés contemporains), examine les dimensions financières, opérationnelles, stratégiques et ESG de la performance, et évalue les défis actuels (transformation numérique, intégration ESG, agilité organisationnelle). Ce chapitre fournit le cadre théorique pour notre mesure multidimensionnelle de la performance et valide l'hypothèse H_2 sur l'évolution vers une approche systémique de la performance.

Chapitre 3 — Le secteur industriel algérien : contexte et performances

Ce chapitre présente une analyse approfondie du secteur industriel algérien, articulant l'étude du cadre juridique et institutionnel (lois sur l'investissement, architecture institutionnelle, dispositifs d'appui) avec l'évaluation empirique des performances productives sur la période 2004-2019. Il établit le contexte dans lequel évoluent les entreprises étudiées, identifie les contraintes et opportunités spécifiques du tissu industriel national, et analyse les dynamiques sectorielles différenciées. Ce chapitre valide l'hypothèse H_3 sur la dualité structurelle du secteur industriel algérien et justifie la pertinence de nos hypothèses contextuelles.

Seconde partie : Approche empirique et validation

Chapitre 4 — Étude de cas :

Ce chapitre constitue le pivot empirique de la thèse. Il présente notre étude de cas longitudinale de l'EMB (2002-2019), expose la méthodologie économétrique mobilisée (modèles VAR, tests de stationnarité, tests de causalité de Granger, fonctions de réponse impulsionnelle, décomposition de variance), et discute les résultats obtenus. Le chapitre démontre empiriquement l'existence de relations significatives entre les mécanismes de gouvernance et les trajectoires de performance, quantifie les délais de transmission, identifie les canaux d'influence privilégiés, et procède à une validation systématique de l'hypothèse H₄ sur les effets différenciés et temporellement étagés des décisions de gouvernance.

Conclusion générale

La conclusion synthétise les contributions de la recherche aux quatre niveaux correspondant à nos hypothèses, discute les limites méthodologiques et conceptuelles, et ouvre des perspectives pour les travaux futurs. Elle reviendra notamment sur la validation de notre système d'hypothèses en distinguant les propositions confirmées, nuancées ou infirmées par les données empiriques, et identifiera les questions émergentes qui ouvrent de nouveaux champs d'investigation.

Chapitre 1

**LES FONDEMENTS DE
L'INGENIERIE DE LA DECISION**

CHAPITRE 1

LES FONDEMENTS DE L'INGENIERIE DE LA DECISION

Introduction

Les organisations modernes opèrent dans des environnements de plus en plus complexes et incertains, ce qui a profondément modifié les exigences de la prise de décision organisationnelle. C'est dans ce contexte que l'ingénierie de la décision a émergé en tant que discipline qui cherche à professionnaliser et à systématiser les prises de décisions, en intégrant rigueur méthodologique, outils technologiques et prise en compte des aspects humains et organisationnels.

L'objectif de ce premier chapitre est de présenter les fondements conceptuels, théoriques et méthodologiques de l'ingénierie de la décision, dont la finalité est de répondre aux limites des approches décisionnelles classiques dans des environnements organisationnels complexes et incertains. Il vise, d'une part, à retracer l'évolution des paradigmes de la décision - de la rationalité parfaite à la rationalité limitée, puis aux approches cognitives, organisationnelles et multicritères- et, d'autre part, à montrer comment l'ingénierie de la décision s'est progressivement construite comme une démarche intégrative articulée autour des dimensions cognitive, organisationnelle et technologique, en mobilisant des outils tels que l'analyse multicritère, les systèmes d'aide à la décision, la Business Intelligence et l'intelligence artificielle.

Aussi, ce chapitre fournit un cadre de référence structurant pour la suite de la thèse, en clarifiant les concepts, les méthodes et les architectures décisionnelles mobilisables, tout en mettant en évidence les enjeux managériaux, organisationnels et éthiques associés à la professionnalisation de la décision. Il prépare ainsi le terrain analytique et conceptuel nécessaire à l'étude du pilotage

de la performance et à l'analyse empirique des pratiques décisionnelles dans l'entreprise industrielle, en inscrivant l'ingénierie de la décision comme un levier central de transformation et de création de valeur durable.

Section 1. Fondements théoriques de l'ingénierie de la décision

1.1. Théories de la décision organisationnelle

1.1.1. Paradigme de la rationalité parfaite

Le modèle traditionnel de la décision, issu de l'école néoclassique, suppose un décideur rationnel, informé et aux capacités cognitives illimitées, à partir de cette conception, von Neumann et Morgenstern, via la théorie des jeux¹, supposent que les décideurs maximisent toujours leur fonction d'utilité sous contraintes.

Ce modèle normatif, mathématiquement élégant, est très limité pour décrire les processus de décision réels. Les hypothèses de rationalité parfaite, d'information complète et de capacités de calcul illimitées ne sont pas réalistes dans le monde organisationnel.

1.1.2. Paradigme de la rationalité limitée

De son côté, Herbert Simon va remettre en cause la vision précédente en introduisant la notion de la rationalité limitée (bounded rationality)², en constatant que les décideurs organisationnels font face à des limites cognitives, informationnelles et temporelles qui les amènent à chercher des solutions satisfaisantes plutôt qu'optimales³, facilitant la compréhension des processus de décision. Ce qui lui a permis d'être couronné par le prix Nobel d'économie en

¹ John von Neumann and Oskar Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1944), 1-45.

² Herbert A. Simon, "A Behavioral Model of Rational Choice," *Quarterly Journal of Economics* 69, no.1 (1955): 99-118.

³ Ibid., 103-105.

1978. Le "satisficing" de Simon remet en question l'optimisation au profit de solutions satisfaisantes. Cette vision marque le passage de l'aide à la décision à la prise en compte des contraintes humaines et organisationnelles.

1.1.3. Paradigme organisationnel et processuel

March et Simon complètent cette analyse en proposant une approche processuelle et organisationnelle de la décision⁴. Ils voient les organisations comme des systèmes de traitement de l'information où les décisions résultent de l'interaction des individus, des structures et des processus.

Cyert et March vont plus loin en considérant les décisions comme le produit de processus politiques impliquant des coalitions d'acteurs aux intérêts divergents⁵. Cette vision comportementale insiste sur les routines organisationnelles, les règles de décision, les processus d'apprentissage collectif.

Mintzberg, Raisinghani et Théorêt proposent un modèle processuel en trois étapes : identification, développement et sélection⁶. Leur étude longitudinale de processus décisionnels stratégiques montre la complexité et la non-linéarité des trajectoires décisionnelles réelles.

1.1.4. Paradigme cognitif et heuristiques

L'école de psychologie cognitive, en particulier Tversky et Kahneman, ajoute à cette perspective en mettant en évidence les biais systématiques dans les jugements humains⁷. Ils ont démontré par Leurs recherches sur les heuristiques

⁴ James G. March et Herbert A. Simon, *Organizations*, 2e éd. (Cambridge, MA: Blackwell, 1993), 3- 38.

⁵ Richard M. Cyert et James G. March, *A Behavioral Theory of the Firm* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1963), 19-43.

⁶ Henry Mintzberg, Duru Raisinghani, et André Théorêt, "The Structure of 'Unstructured' Decision Processes," *Administrative Science Quarterly* 21, no. 2 (1976) : 246-275.

⁷ Amos Tversky et Daniel Kahneman, "Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases," *Science* 185, no. 4157 (1974): 1124-1131.

et biais que les décideurs emploient des raccourcis mentaux qui, bien que souvent utiles, peuvent entraîner des erreurs systématiques.

Cette vision cognitive oriente la conception des SAD en mettant l'accent sur la nécessité de pallier les limites cognitives humaines par des outils adaptés. Kahneman résume ces travaux dans son livre sur la pensée rapide et lente⁸.

1.2. Evolution de l'aide à la décision

1.2.1. Première génération : Recherche opérationnelle

L'aide à la décision organisationnelle se formalise avec la recherche opérationnelle de la Seconde Guerre mondiale. Les techniques d'optimisation mathématique (programmation linéaire, théorie des files d'attente, simulation) cherchent des solutions optimales à des problèmes structurés.

Churchman y participe en élaborant l'analyse des systèmes comme méthodologie générale pour les problèmes complexes⁹, permettant ainsi de préfigurer les développements ultérieurs de l'aide à la décision multicritère.

1.2.2. Deuxième génération : Systèmes d'aide à la décision

Les années 70 sont marquées par l'apparition des premiers DSS (Decision Support Systems) avec Gorry et Scott Morton¹⁰, qui ont intégré les bases de données, les modèles analytiques et les interfaces interactives comme supports aux décisions semi-structurées.

Keen et Scott Morton définissent un DSS comme "un système informatique interactif qui assiste les décideurs à utiliser des données et des modèles pour

⁸ Daniel Kahneman, *Thinking, Fast and Slow* (New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011), 20-58.

⁹ C. West Churchman, *The Design of Inquiring Systems: Basic Concepts of Systems and Organization* (New York: Basic Books, 1971), 7-41.

¹⁰ G. Anthony Gorry et Michael S. Scott Morton, "A Framework for Management Information Systems," *Sloan Management Review* 13, no. 1 (1971): 55-70.

résoudre des problèmes non structurés ou semi-structurés"¹¹. Cette définition met en avant l'aspect interactif et adaptable des systèmes décisionnels.

Sprague et Carlson proposent une formulation en trois parties des DSS : système de gestion des données, système de gestion des modèles et système de gestion du dialogue¹², ce qui finira par marquer durablement l'évolution des outils d'aide à la décision.

1.2.3. Troisième génération : Business Intelligence

Les années 1990-2000 voient l'apparition de la Business Intelligence (BI) comme démarche globale d'aide à la décision organisationnelle. La BI associe entrepôts de données, OLAP et tableaux de bord pour offrir une vue unifiée de la performance.

Inmon formalise les notions d'entrepôt de données (data warehouse) comme socle informationnel des systèmes décisionnels¹³. Une projection qui intègre des données hétérogènes et de les transformer en informations décisionnelles.

1.2.4. Quatrième génération : Analytics et IA

L'ère moderne (2010-présent) : L'IA et l'analytique avancée sont intégrées dans les systèmes décisionnels. Chen, Chiang et Storey décrivent ce changement comme la transition de la BI classique à l'ère du "Big Data Analytics"¹⁴. C'est ainsi que l'ère du machine learning révolutionne les capacités prédictives et prescriptives des systèmes d'aide à la décision. Ces technologies permettent de

¹¹ Peter G.W. Keen et Michael S. Scott Morton, *Decision Support Systems: An Organizational Perspective* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1978), 1-24.

¹² Ralph H. Sprague et Eric D. Carlson, *Building Effective Decision Support Systems* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1982), 12-39.

¹³ William H. Inmon, *Building the Data Warehouse*, 4e éd. (Indianapolis, IN: Wiley, 2005), 1-27.

¹⁴ Hsinchun Chen, Roger H.L. Chiang, et Veda C. Storey, "Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact," *MIS Quarterly* 36, no. 4 (2012): 1165-1188.

manipuler des quantités énormes de données et de détecter des motifs complexes inaccessibles aux méthodes classiques.

1.3. Nouvelles approches de l'ingénierie de la décision

1.3.1. Définition de l'ingénierie de la décision

L'ingénierie de la décision ne fait pas l'objet d'une définition unique et stabilisée dans la littérature scientifique, en raison de son positionnement intrinsèquement interdisciplinaire, à la croisée des sciences de gestion, de la recherche opérationnelle, des systèmes d'information et des sciences de l'ingénieur. Les travaux fondateurs en sciences de la décision, notamment ceux de Herbert A. Simon, abordent la décision comme un processus conçu et structuré, sans recourir explicitement au terme d'ingénierie. De même, les approches en aide multicritère à la décision développées par Bernard Roy privilégient une logique d'aide constructive à la décision, centrée sur la modélisation des préférences et des situations complexes.

Par ailleurs, la littérature sur les systèmes d'aide à la décision et le pilotage de la performance met l'accent sur la conception d'architectures décisionnelles intégrant données, modèles et dispositifs organisationnels, sans proposer une dénomination conceptuelle unifiée. Dans ce contexte, l'ingénierie de la décision apparaît comme une notion intégrative émergente, construite par convergence théorique, visant à dépasser l'opposition entre outils analytiques, processus managériaux et systèmes d'information. L'absence de définition canonique constitue ainsi non pas une limite scientifique, mais un espace légitime de contribution conceptuelle, que cette recherche s'attache précisément à clarifier et structurer.

Nous proposons donc la définition suivante : « *L'ingénierie de la décision désigne une approche systémique et méthodologique visant à concevoir, structurer et piloter les processus décisionnels complexes de l'organisation, en mobilisant des modèles analytiques, des outils d'aide à la décision, des systèmes d'information et des mécanismes de gouvernance, afin d'améliorer la rationalité, la cohérence, la traçabilité et la performance des décisions managériales** ».

Par cette définition, l'ingénierie de la décision est déclinée comme une discipline d'intégration qui cherche à appliquer des principes d'ingénierie aux processus de décision (conception de la décision). Cette démarche vise à dépasser l'opposition entre modèles normatifs et approches descriptives en offrant une méthode constructive.

Roy définit l'aide à la décision comme une activité de construction de recommandations destinées à guider un décideur sur les conséquences de ses actions¹⁵. Cette vision positive imprègne l'école française d'analyse multicritère.

Keeney propose une approche "value-focused thinking" qui met l'identification et l'organisation des objectifs au centre de la décision¹⁶, inspirant la conception des méthodes multicritères orientées valeur.

* Cette définition que nous proposons est construite par synthèse des travaux fondateurs en sciences de la décision et en aide à la décision, notamment ceux de Herbert A. Simon sur la rationalité limitée et la décision comme processus conçu, de Bernard Roy sur l'aide multicritère à la décision et l'approche constructive.

¹⁵ Bernard Roy, *Méthodologie multicritère d'aide à la décision* (Paris : Economica, 1985), 23-61.

¹⁶ Ralph L. Keeney, *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decision Making* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992), 15-47.

1.3.2. Analyse multicritère comme base

La MCDA émerge dans les années 1960 avec Bernard Roy et ses collaborateurs. Cette approche pallie les insuffisances des méthodes monocritères pour résoudre des problèmes décisionnels complexes.

L'école française, avec Roy, met au point les méthodes de surclassement (outranking) qui admettent l'incomparabilité entre alternatives. Cette approche s'oppose à l'école américaine, dont Saaty est l'un des représentants, qui privilégie les méthodes d'agrégation¹⁷.

Vincke propose une classification méthodologique en trois grandes familles : méthodes de synthèse de critères, méthodes de surclassement et méthodes interactives¹⁸. Une typologie qui organise encore aujourd'hui le champ disciplinaire.

1.3.3. Intégration technologique et organisationnelle

L'ingénierie de la décision moderne est marquée par l'hybridation technologique et organisationnelle, une intégration qui va au-delà de l'utilisation d'outils pour inclure une transformation des processus et des compétences organisationnelles.

Arnott et Pervan décrivent cette transformation comme une migration vers des "systèmes décisionnels de nouvelle génération" qui sont omniprésents, intelligents et orientés service¹⁹. Cette vision guide la conception d'architectures décisionnelles intégrées.

¹⁷ Thomas L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation* (New York: McGraw-Hill, 1980), 15-40.

¹⁸ Philippe Vincke, *Multicriteria Decision-Aid* (Chichester: John Wiley & Sons, 1992), 1-32.

¹⁹ David Arnott et Graham Pervan, "Eight Key Issues for the Decision Support Systems Discipline," *Decision Support Systems* 44, no. 3 (2008): 657-672.

Section 2. Cadre conceptuel et dimensions constitutives

2.1. Définitions et conceptualisation

L'ingénierie de la décision est un cadre méthodologique et opérationnel qui fédère un ensemble de pratiques, de modèles et d'outils pour améliorer la prise de décision organisationnelle, sur ce, elle repose sur trois piliers :

- Fondement méthodologique par l'utilisation de méthodes scientifiques rigoureuses pour l'étude des problèmes décisionnels complexes.
- Technologique, qui se manifeste par l'exploitation des outils informatiques sophistiqués pour assister les processus d'analyse et de décision.
- Organisationnel : Intégration des aspects humains, structurels et culturels dans la conception des systèmes décisionnels en une formule tripartite qui différencie l'ingénierie de la décision des approches partielles centrées sur un seul aspect (méthodologique, technologique ou organisationnel).

2.2. Dimensions constitutives

2.2.1. Dimension cognitive

La dimension cognitive de l'ingénierie de la décision porte sur les processus mentaux de traitement de l'information décisionnelle, elle s'appuie sur la psychologie cognitive pour pallier les limites du traitement humain de l'information.

Les biais cognitifs mis en évidence par Kahneman et Tversky impactent la qualité des décisions organisationnelles²⁰. L'ingénierie de la décision cherche à organiser les processus pour atténuer l'influence de ces biais.

²⁰ Kahneman, Thinking, Fast and Slow, 269-312.

2.2.2. Dimension organisationnelle

La dimension organisationnelle comprend les structures, les processus et les mécanismes de gouvernance qui régissent la prise de décision, elle admet que les choix organisationnels sont le fruit de la confrontation entre divers acteurs aux préférences divergentes.

L'architecture décisionnelle doit être adaptée aux particularités organisationnelles (taille, secteur, culture, stratégie) pour être efficace, une adaptation qui requiert une approche contingente et non universaliste.

2.2.3. Dimension technologique

La dimension technologique, matérialisée par l'infrastructure informatique et les logiciels qui soutiennent les processus décisionnels, se transforme à grande vitesse avec l'IA, le big data et le cloud. Une combinaison technologique qui ne se limite pas à l'adoption d'outils mais à une transformation des processus organisationnels exigeant, à juste titre, une démarche sociotechnique qui prend en compte à la fois les dimensions techniques et humaines.

2.3. Processus et méthodologies

2.3.1. Processus générique d'ingénierie de la décision

On peut structurer le processus d'ingénierie de la décision autour de six phases principales :

- Structuration du problème par l'identification et formulation du problème décisionnel ;
- Modélisation en représentant le problème et de ses composantes d'une manière formalisée ;

- Évaluation par l'application de méthodes d'analyse pour mesurer les alternatives ;
- Formuler les recommandations argumentées ;
- Implémentation et mise en œuvre des décisions retenues ;
- Capitalisation d'expérience par le suivi et apprentissage et l'évaluation des résultats.

Cette structuration par phase permettra l'élaboration d'une approche systématique, tout en conservant une flexibilité nécessaire à tout changement contextuelle.

2.3.2. Méthodes de structuration des problèmes

La structuration des problèmes décisionnels est une étape essentielle mais souvent ignorée dans les méthodes classiques Eden et Ackermann élaborent des techniques de "soft systems methodology" pour aborder les problèmes mal définis²¹.

Les cartes cognitives et les techniques GDSS permettent d'explorer les problèmes complexes dans leur ensemble. Ces démarches qu'on peut qualifier de participatives renforcent la qualité de la structuration et l'appropriation des résultats.

²¹ Colin Eden and Fran Ackermann, Making Strategy: The Journey of Strategic Management (London: Sage Publications, 1998), 35-67.

Section 3. Méthodes d'analyse multicritère

3.1. Fondements théoriques de l'MCDA

3.1.1. Paradigme de l'aide à la décision multicritère

L'analyse multicritère (MCDA) constitue une approche structurée pour évaluer des alternatives selon plusieurs critères simultanément et répond aux limitations des méthodes monocritères pour traiter la complexité décisionnelle contemporaine²².

Roy distingue quatre problématiques décisionnelles fondamentales :

- Problématique α (choix) : Sélection d'un sous-ensemble d'alternatives optimales ;
- Problématique β (tri) : Affectation d'alternatives à des catégories prédéfinies ;
- Problématique γ (rangement) : Établissement d'un ordre de préférence ;
- Problématique δ (description) : Description systématique des alternatives.

Cette typologie structure encore aujourd'hui le développement méthodologique en MCDA.

3.1.2. Ecole française contre école américaine

Deux écoles principales se partagent le développement de l'MCDA :

²² Roy, Méthodologie multicritère d'aide à la décision, 23-61.

L'école française (Roy, Vincke, Brans) favorise les méthodes de sur-classement qui tolèrent l'incomparabilité des alternatives et admet que l'information disponible peut être insuffisante pour définir des relations de préférence²³.

L'école américaine (Saaty, Keeney, Raiffa) met au point les méthodes d'agrégation fondées sur des fonctions d'utilité ou de valeur impliquant une compensation totale entre critères.

On se trouve donc devant une dualité épistémologique enrichit le domaine en proposant des réponses méthodologiques adaptées à divers contextes décisionnels.

3.2. Méthodes principales : AHP, ELECTRE, PROMETHEE

3.2.1. Analytic Hierarchy Process (AHP)

La méthode AHP de Thomas Saaty²⁴ est l'une des méthodes les plus appliquées en pratique managériale et tient sa popularité grâce à sa simplicité de conception et à sa valeur pédagogique. Elle part d'un principe méthodologique : décomposer le problème décisionnel en hiérarchie objectif-critères-alternatives permettant ainsi de traiter la complexité en décomposant le problème global en sous-problèmes plus simples.

Processus d'évaluation : Les préférences sont exprimées par comparaisons par paires sur une échelle de 1 à 9 :

E_1 : Importance égale, E_3 : Importance modérée d'un élément sur l'autre, E_5 : Importance forte, E_7 : Importance très forte, E_9 : Importance extrême. Les valeurs intermédiaires (2, 4, 6, 8) sont des jugements de compromis

²³ Roy, Méthodologie multicritère d'aide à la décision, 23–61.

²⁴ Saaty, The Analytic Hierarchy Process, 85-122.

Priorisation : Les poids sont estimés comme vecteur propre principal de la matrice des comparaisons, le ratio de cohérence ($CR = CI/RI$) vérifie la cohérence des jugements ($CR \leq 0,10$).

Applications et limites : L'AHP est utilisé dans la sélection de fournisseurs, l'évaluation d'investissements, la planification stratégique. Ses limites sont la subjectivité des jugements et le nombre de comparaisons.

3.2.2. ELECTRE (Elimination Et Choix Traduisant la Réalité)

La famille ELECTRE de Bernard Roy est une contribution importante de l'école française d'analyse multicritère.

Philosophie du sur-classement : ELECTRE se base sur la relation de sur-classement : "a surclasse b" si a est au moins aussi bon que b sur la plupart des critères, et pas trop mauvais sur aucun critère.

Mécanismes d'accord et de désaccord :

- Indice de concordance $C(a, b)$: Exprime le poids des critères pour lesquels a est préféré ou indifférent à b.
- Indice de discordance $D(a, b)$: Mesure l'opposition maximale des critères à la relation de sur-classement.

Seuils préférentiels : ELECTRE utilise des seuils pour traduire l'imprécision :
Seuil d'indifférence (q) : différence en deçà de laquelle les alternatives sont indifférentes.

- Seuil de préférence (p) : Différence au-delà de laquelle il y a préférence stricte.
- Seuil de veto (v) : Écart qui rend inacceptable une relation de sur-classement.

Principales variantes :

- ELECTRE I : Choix avec critères vrais.
- ELECTRE II : Problème de rangement.
- ELECTRE III : La plus élaborée pour le classement.
- ELECTRE TRI: Problème d'affectation.

3.2.3. PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations)

PROMETHEE, mise au point par Brans et Vincke²⁵, offre une approche originale fondée sur les flux de préférence.

Fonctions privilégiées : PROMETHEE utilise six types de fonctions de préférence :

- Fonction habituelle (critère vrai) ;
- Fonction quasi-critère ;
- Fonction à préférence linéaire ;
- Fonction à niveaux ;
- Fonction à préférence linéaire avec zone d'indifférence ;
- Fonction gaussienne.

Calcul des flux :

- Flux positif $\phi^+(a)$: Exprime la force de l'alternative a
- Flux négatif $\phi^-(a)$: Exprime la faiblesse relative de l'alternative a
- Flux net $\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a)$: Bilan de l'alternative a

²⁵ Jean-Pierre Brans and Philippe Vincke, "Note—A Preference Ranking Organization Method: The PROMETHEE Method for Multiple Criteria Decision-Making," Management Science 31, no. 6 (1985): 647-656.

PROMETHEE I vs II :

PROMETHEE I donne un classement partiel basé sur l'intersection des préordres ϕ^+ et ϕ^- , tandis que PROMETHEE II donne un classement complet basé sur le flux net ϕ .

Analyse GAIA : GAIA (Geometrical Analysis for Interactive Aid) est une représentation plane du problème décisionnel qui permet de mieux comprendre les résultats et de communiquer avec les parties prenantes.

3.3. Critères de sélection et applications

3.3.1. Analyse comparative des méthodes

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques des méthodes MCDA :

Tableau 1.1. : Méthodes MCDA

Critère	AHP	ELECTRE	PROMETHEE
Fondement théorique	Utilité multi-attributs	Sur-classement	Sur-classement par flux
Compensation entre critères	Complète	Nulle/Partielle	Partielle
Traitement de l'incomparabilité	Non acceptée	Acceptée	Acceptée
Complexité paramétrique	Faible	Élevée	Moyenne
Facilité d'utilisation	Élevée	Faible	Moyenne
Capacité de visualisation	Hiérarchies	Graphes de sur-classement	GAIA

Source : élaboré par l'Auteur

3.3.2. Domaines d'application privilégiés

Les méthodes d'aide multicritère trouvent des champs d'application différenciés selon la nature des décisions et les contraintes opérationnelles²⁶.

AHP : Sélection de fournisseurs, évaluation d'investissements, planification stratégique, allocation de ressources.

ELECTRE : Problèmes d'aménagement du territoire, évaluation environnementale, sélection de technologies, politique publique.

PROMETHEE : Gestion financière, logistique, gestion des ressources humaines, marketing.

3.3.3. Facteurs de choix méthodologique

La sélection d'une méthode MCDA dépend de plusieurs facteurs contextuels liés au problème décisionnel, aux données disponibles et aux préférences du décideur²⁷ :

- Problèmes de choix → AHP, ELECTRE I
- Problèmes de rangement → ELECTRE III, PROMETHEE
- Problèmes de tri → ELECTRE TRI

Caractéristiques des données :

- Données précises et quantifiables → AHP
- Données imprécises ou qualitatives → ELECTRE, PROMETHEE

²⁶ Thomas L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation* (New York: McGraw-Hill, 1980), 85-122.

²⁷ Ralph L. Keeney, *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decision Making* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992), 15-47.

Préférences du décideur :

- Compensation acceptable entre critères → AHP
- Non-compensation stricte → ELECTRE

Ressources disponibles :

- Ressources limitées en temps/expertise → AHP
- Ressources importantes disponibles → ELECTRE, PROMETHEE

Section 4. Systèmes et outils d'aide à la décision

4.1. Architecture des systèmes décisionnels

4.1.1. Évolution architecturale

Les systèmes et outils d'aide à la décision ont connus une évolution chronologique progressive dans le temps quant à la conception architecturale des systèmes d'aide à la décision (SAD), cette structuration en plusieurs générations a marqué l'histoire de l'informatique décisionnelle²⁸ :

- **Première génération (1970–1985)** : centrée sur les systèmes mainframes, elle reposait sur des structures centralisées destinées principalement au reporting et à l'analyse de données strictement structurées.
- **Deuxième génération (1985–2000)** : l'apparition des architectures client-serveur, et, des premiers outils d'analyse en ligne (OLAP) a ouvert la voie à une exploitation plus dynamique et interactive des données.
- **Troisième génération (2000–2015)** : durant cette période, l'essor des architectures orientées services (SOA), accompagnés par des plateformes

²⁸ Sprague et Carlson, Building Effective Decision Support Systems, 12-39.

intégrées de Business Intelligence, a permis de connecter plus efficacement les différents composants du système d'information.

- **Quatrième génération (2015 à aujourd'hui)** : l'avènement du cloud computing, du big data et de l'intelligence artificielle a conduit à des architectures hybrides, flexibles et massivement distribuées aux utilisateurs.

4.1.2. Architecture moderne des DSS

Un système décisionnel moderne repose sur une architecture multicouche intégrée, conçue pour assurer la collecte, le stockage, l'analyse et la restitution de l'information décisionnelle dans des environnements complexes et évolutifs²⁹ :

- **Une première couche d'acquisition des données** : elle regroupe les connecteurs vers des sources hétérogènes, les processus ETL (Extract, Transform, Load) en temps réel, ainsi que les interfaces d'intégration via API.
- **Une deuxième couche de stockage de stockage** : qui s'appuie sur des *data warehouses* pour les données structurées, des *data lakes* pour les données multiformats, et des bases de données *in-memory* pour l'analyse instantanée.
- **Couche analytique** : elle mobilise des moteurs OLAP multidimensionnels, des algorithmes de machine learning et des moteurs de règles métiers.

²⁹ William H. Inmon, Building the Data Warehouse, 4^e éd. (Indianapolis, IN: Wiley, 2005), 1-27.

- **Une quatrième couche de présentation** : elle permet la visualisation et l'interprétation des résultats, et ce, à travers des tableaux de bord interactifs, des rapports automatisés et des interfaces conversationnelles.

4.1.3. Intégration au sein du système d'information

L'efficacité d'un système décisionnel dépend essentiellement de son intégration harmonieuse dans l'écosystème informatique global de l'entreprise, condition nécessaire pour assurer la cohérence, la fiabilité et la pertinence des informations mobilisées dans le processus décisionnel³⁰.

Ainsi, les systèmes d'aide à la décision s'articulent autour :

- Des ERP (Enterprise Resource Planning) pour les données transactionnelles,
- De CRM (Customer Relationship Management), la gestion des relations clients pour les informations clients et commerciales,
- De SCM (Supply Chain Management), la chaîne logistique globale, pour les données logistiques et fournisseurs,
- De HRM (Human Resource Management), la gestion des ressources humaines, pour la gestion des ressources humaines et des compétences.

4.2. Tableaux de bord et pilotage de la performance

4.2.1. Évolution conceptuelle

Les tableaux de bord, connus dans le domaine du contrôle de gestion, et, initialement conçus comme de simples instruments de suivi financier, se sont

³⁰ Peter G. W. Keen et Michael S. Scott Morton, *Decision Support Systems: An Organizational Perspective* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1978), 1-24.

progressivement transformés en véritables outils de pilotage stratégique, notamment par la contribution de **Kaplan et Norton**, qui considèrent que les indicateurs purement financiers ne suffisent plus à mesurer la création de valeur dans l'économie de la connaissance. Cette réflexion les a conduits à l'élaboration du **Balanced Scorecard (BSC)**, comme cadre de pilotage intégrant la performance globale de l'organisation³¹.

4.2.2. Le Balanced Scorecard : un cadre intégré

Le Balanced Scorecard (BSC) organise la mesure de la performance autour de quatre perspectives complémentaires permettant d'appréhender la création de valeur de manière globale et équilibrée³² :

Financière « Comment les actionnaires perçoivent-ils notre performance ? ».

Indicateurs : ROI, EVA, croissance du chiffre d'affaires, rentabilité opérationnelle.

Client « Quelle est la perception de nos clients ? ».

Indicateurs : satisfaction, fidélisation, part de marché, acquisition.

Processus internes « Dans quels processus devons-nous exceller ? ».

Indicateurs : qualité, délais, coûts, innovation.

Apprentissage et croissance : « Comment continuer à progresser et à créer de la valeur ? ».

³¹ Robert S. Kaplan et David P. Norton, *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action* (Boston: Harvard Business Review Press, 1996), 1-33.

³² Ibid.

Indicateurs : développement des compétences, performance du système d'information, culture d'entreprise.

4.2.3. Cartes stratégiques et logique causale

Les cartes stratégiques prolongent le Balanced Scorecard en explicitant les relations de cause à effet entre les objectifs stratégiques, en reliant les actifs immatériels aux résultats financiers³³.

Elles illustrent la transformation des **actifs immatériels** (compétences, savoirs, culture) en **résultats tangibles** :

- L'investissement en formation renforce les compétences,
- Les compétences améliorent les processus internes,
- Des processus performants accroissent la valeur perçue par le client,
- La satisfaction client se traduit par de meilleurs résultats financiers.

4.2.4. Mise en œuvre et conditions de succès

Les études empiriques montrent que la réussite du Balanced Scorecard dépend de plusieurs facteurs organisationnels et managériaux clés, qui conditionnent son appropriation et son efficacité dans le pilotage de la performance³⁴.

Ces facteurs incluent notamment :

- **Leadership et engagement** de la direction générale,
- **Alignement stratégique** entre la vision et les indicateurs,

³³ Robert S. Kaplan et David P. Norton, Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes (Boston: Harvard Business Review Press, 2004), 13-44.

³⁴ Kaplan et Norton, The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action, 92-120.

- **Communication interne** favorisant l'appropriation du modèle à tous les niveaux,
- **Infrastructure informationnelle** solide permettant une mesure fiable et continue.

4.3. Nouvelles technologies et intelligence artificielle

4.3.1. IA et aide à la décision

L'intelligence artificielle transforme profondément les systèmes d'aide à la décision en renforçant leurs capacités d'analyse, de prédiction et de recommandation dans des environnements complexes et incertains³⁵.

Selon **Russell et Norvig**, elle désigne l'étude des agents capables de percevoir leur environnement et d'agir en conséquence.

Les technologies, clés pilotées par l'IA, incluent essentiellement :

- **Machine Learning** : apprentissage à partir des données passées pour prédire les tendances futures,
- **Deep Learning** : exploitation de réseaux de neurones pour analyser des données complexes (images, texte, séries temporelles),
- **NLP (Natural Language Processing)** : traitement automatique du langage naturel,
- **Computer Vision** : reconnaissance et interprétation d'images et de vidéos.

³⁵ Stuart J. Russell et Peter Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 4^e éd. (Boston: Pearson, 2021), 1-39.

4.3.2. Analytique prescriptive

L'évolution de l'analytique décisionnelle s'inscrit dans une trajectoire de maturité progressive, allant de la simple description des faits à la recommandation d'actions optimales³⁶.

Elle se décline classiquement en quatre niveaux :

1. **Descriptive** – « Que s'est-il passé ? » (reporting),
2. **Diagnostic** – « Pourquoi cela s'est-il produit ? »,
3. **Prédictive** – « Que va-t-il se passer ? »,
4. **Prescriptive** – « Que devons-nous faire ? ».

L'**analytique prescriptive**, selon **Lepenioti et al.**, constitue le stade le plus avancé : elle combine prédiction et optimisation afin de recommander les meilleures actions à entreprendre.

4.3.3. Intelligence artificielle explicable (XAI)

L'intelligence artificielle explicable (XAI) répond au besoin croissant de transparence, de compréhension et de confiance dans les systèmes automatisés de décision, en visant à rendre les modèles intelligents interprétables sans en dégrader significativement la performance³⁷.

Les approches principales incluent :

- **Techniques post-hoc** : LIME, SHAP, importance par permutation,

³⁶ Katerina Lepenioti, Alexandros Bousdekis, Dimitris Apostolou et Gregoris Mentzas, "Prescriptive Analytics: Literature Review and Research Challenges," *International Journal of Information Management* 50 (2020): 57-70.

³⁷ David Gunning et David W. Aha, "DARPA's Explainable Artificial Intelligence (XAI) Program," *AI Magazine* 40, no 2 (2019): 44-58.

- **Modèles intrinsèquement explicables** : arbres de décision, modèles linéaires et règles d'association.

Section 5. Enjeux organisationnels et managériaux

5.1. Les freins au changement

5.1.1. Typologie des résistances

L'application de l'ingénierie de la décision se heurte à des résistances multiples au sein des organisations. Comme le soulignent Kotter et Schlesinger, ces résistances trouvent leur origine dans des facteurs individuels, organisationnels et techniques qui freinent l'adoption de nouvelles pratiques managériales et décisionnelles.³⁸

Résistances individuelles : elles reflètent la peur de l'inconnu, l'incertitude quant aux résultats du changement, la crainte de perdre du statut ou du pouvoir, ou le manque de confiance dans les nouvelles méthodes. L'ancrage dans les habitudes contribue également à cette inertie cognitive.

Résistances organisationnelles : certaines entreprises ont une culture peu ouverte au changement, des structures de pouvoir hiérarchisées et des processus rigides, autant d'ingrédients qui se dresse comme un parafeu au changement. Ces éléments, associés à un manque de moyens ou d'accompagnement, entravent l'adoption de nouvelles pratiques

Résistances techniques : elles sont liées à la complexité perçue des outils, à leur incompatibilité avec les systèmes existants, à des problèmes d'interopérabilité ou à un manque de compétences techniques en interne.

³⁸ John P. Kotter et Leonard A. Schlesinger, "Choosing Strategies for Change," Harvard Business Review 57, no 2 (1979): 106-114.

5.1.2. Spécificités des résistances :

Plusieurs formes spécifiques de résistance peuvent être observées lors de la mise en œuvre des principes de l'ingénierie de la décision, traduisant des freins plus fins et parfois moins visibles que les résistances organisationnelles classiques.

Le scepticisme méthodologique se manifeste lorsque certains acteurs perçoivent les méthodes multicritères comme excessivement théoriques ou déconnectées des réalités opérationnelles. Cette perception conduit souvent à un repli dans des zones de confort décisionnelles fondées sur l'expérience passée plutôt que sur des approches structurées.

La résistance à la transparence apparaît lorsque la formalisation accrue des processus décisionnels est perçue comme une remise en cause de l'autonomie managériale ou comme une perte de pouvoir informationnel.

La surcharge informationnelle constitue enfin un frein majeur : la prolifération des données, des indicateurs et des tableaux de bord peut générer un sentiment de complexité excessive et une impression de faible valeur ajoutée décisionnelle.

5.1.3. Gestion des résistances

La levée des résistances liées à l'ingénierie de la décision repose sur l'activation de leviers d'action essentiellement managériaux, visant à favoriser l'adhésion progressive des acteurs concernés³⁹.

La communication et la formation jouent un rôle central : il s'agit de sensibiliser les équipes aux bénéfices du changement, de diffuser des exemples de réussite et de communiquer de manière transparente sur les objectifs poursuivis.

³⁹John P. Kotter et Leonard A. Schlesinger, "Choosing Strategies for Change," Harvard Business Review 57, no 2 (1979): 106-114.

La participation et l'engagement des utilisateurs constituent également un facteur clé de succès. L'implication des parties prenantes dans la conception des solutions, à travers des projets pilotes ou des comités de pilotage représentatifs, facilite l'appropriation et réduit les conflits d'intérêts.

Enfin, l'accompagnement et le soutien conditionnent la durabilité du changement. Un appui de proximité, des formations adaptées, un support technique continu et des ressources dédiées permettent de sécuriser la transition vers de nouveaux dispositifs décisionnels.

5.2. Compétences et formation

5.2.1. Référentiel de compétences

L'un des apports majeurs de la mise en place d'un processus d'ingénierie de la décision réside dans la mobilisation de compétences pluridisciplinaires, situées à l'intersection de l'analyse, de la technologie et du management⁴⁰.

Les compétences analytiques renvoient à la maîtrise des techniques d'analyse multicritère, à la capacité de modéliser des problèmes complexes et à de solides connaissances statistiques.

Les compétences technologiques concernent la compréhension et l'usage des outils d'aide à la décision, des architectures des systèmes d'information, ainsi que des technologies émergentes telles que l'intelligence artificielle et le big data.

Les compétences managériales se traduisent par l'aptitude à animer des groupes de travail collaboratifs, à communiquer efficacement les résultats des analyses et à accompagner le changement organisationnel.

⁴⁰ Colin Eden et Fran Ackermann, *Making Strategy: The Journey of Strategic Management* (London: Sage Publications, 1998), 35-67.

Enfin, les compétences sectorielles impliquent une connaissance approfondie du domaine d'application, des enjeux métiers spécifiques et de l'environnement réglementaire dans lequel s'inscrit la décision.

5.2.2. Méthodes pédagogiques

L'acquisition des compétences en ingénierie de la décision nécessite des méthodes pédagogiques variées, actives et orientées vers la pratique, favorisant l'apprentissage progressif et l'appropriation des outils par les acteurs⁴¹.

L'apprentissage par l'expérience repose sur l'étude de cas, les simulations et, surtout, les projets appliqués, permettant d'ancrer les connaissances théoriques dans des situations concrètes.

L'apprentissage entre pairs, à travers les échanges d'expériences entre communautés de praticiens, le mentorat ou les démarches inter-organisationnelles, favorise le partage des connaissances tacites et des retours d'expérience.

La formation continue, enfin, joue un rôle essentiel dans l'actualisation des compétences, par le biais de la veille technologique, de la participation à des conférences spécialisées et de la certification professionnelle.

5.2.3. Enjeux de professionnalisation

La professionnalisation de l'ingénierie de la décision pose trois défis :

- Normalisation des pratiques par la création de référentiels communs,
- Certification des compétences pour assurer la qualité des intervenants,

⁴¹Eden et Fran Ackermann, *Making Strategy: The Journey of Strategic Management*, 35-67.

- Éthique des affaires, avec la création de codes de conduite régissant les actions et les obligations des dirigeants.

5.3. Gouvernance de la décision

5.3.1. Cadres de gouvernance

La gouvernance de la décision désigne les arrangements institutionnels et organisationnels qui gouvernent les processus décisionnels. Elle se décline en 3 niveaux complémentaires⁴² :

Stratégique : il définit les orientations, alloue les ressources et contrôle la performance globale

- **Tactique** : il contrôle les prises de décisions, valide les méthodes utilisées et s'assure de la cohérence entre objectifs et actions.
- **Opérationnel** : il met en œuvre les décisions, les outils et remonte l'information.

5.3.2. Contrôles et audits

Une bonne gouvernance implique des mécanismes de contrôle stricts⁴³ :

- **Audit décisionnel** : il a pour objectif de vérifier le respect des procédures, la qualité des processus et l'utilisation des méthodes.
- **KPI** : temps de traitement des décisions, qualité des résultats, taux d'erreur, satisfaction des utilisateurs.
- **Boucles de rétroaction** : les revues post-mortem des décisions clés permettent de tirer des leçons et d'améliorer les pratiques

⁴² David Arnott et Graham Pervan, "Eight Key Issues for the Decision Support Systems Discipline," *Decision Support Systems* 44, no 3 (2008): 657-672;
Robert K. Yin, *Case Study Research: Design and Methods*, 6^e éd. (Los Angeles, CA: Sage Publications, 2018), 15-49.

⁴³ Ibid.

5.3.3. Enjeux éthiques et responsabilité

L'automatisation croissante des décisions pose des défis d'ordre éthique⁴⁴ :

- **Transparence et explicabilité** : les parties prenantes, dans ce cadre-là, ont le droit à l'explication, la traçabilité des décisions et l'accessibilité des informations.
- **Équité et non-discrimination** : éviter les biais algorithmiques, assurer l'égalité de traitement et protéger les populations vulnérables.
- **Responsabilité** : définir les responsabilités, mettre en place des recours et prévoir une couverture des risques.

Section 6. Perspectives d'évolution

6.1. Intelligence artificielle et automatisation

6.1.1. IA générative et aide à la décision

L'émergence de l'IA générative a transformé radicalement notre compréhension de l'aide à la décision, les LLM (Large Language Models) nous ouvre aujourd'hui la porte à de nouvelles possibilités d'analyse, de création et d'interprétation⁴⁵ :

- **Génération automatique d'alternatives** : ces modèles peuvent générer des alternatives nouvelles, parfois non considérées par les décideurs humains, c'est bien une créativité algorithmique qui est utile dans les phases exploratoires ou prospectives du processus décisionnel.
- **Structuration automatique des problèmes** : les LLM peuvent prendre des descriptions textuelles complexes et en extraire des structurations

⁴⁴ Arnott et Pervan, "Eight Key Issues for the Decision Support Systems Discipline," 657-672; Yin, Case Study Research: Design and Methods, 15–49.

⁴⁵ Stuart J. Russell et Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, 1-39.

multicritères cohérentes, c'est une automatisation qui permet d'accélérer la phase de modélisation qui est souvent longue.

- **Interprétabilité en langage naturel** : en traduisant les résultats ou les recommandations en langage naturel, l'IA générative rend les systèmes décisionnels plus transparents et acceptables.

6.1.2. Apprentissage par renforcement et optimisation décisionnelle

L'apprentissage par renforcement (RL) est une révolution pour l'optimisation des décisions séquentielles, et selon Sutton et Barto, c'est un processus par lequel un agent apprend, par interaction avec son environnement, les actions à prendre pour maximiser une fonction de récompense numérique⁴⁶.

Applications :

- Optimisation dynamique des chaînes logistiques,
- Gestion adaptative de portefeuilles d'investissement,
- Planification prédictive des interventions de maintenance
- Défis techniques :
- Élaboration de fonctions de récompense appropriées,
- Équilibre entre exploration et exploitation des solutions,
- Adaptation à des environnements non stationnaires.

6.1.3. L'intelligence hybride et la collaboration homme-machine

L'avenir de l'aide à la décision réside dans la combinaison de l'intelligence humaine et de l'intelligence artificielle. Pour **Jarrahi**, cette collaboration doit être

⁴⁶ Richard S. Sutton et Andrew G. Barto, Reinforcement Learning: An Introduction, 2^e éd. (Cambridge, MA: MIT Press, 2018), 1-29.

perçue comme une symbiose où les deux partenaires - l'humain et la machine - viennent compléter les forces de l'autre⁴⁷.

Partage de rôles :

IA : traitement de données massives, reconnaissance de patterns, calculs complexes ;

- **Humain** : jugement situationnel, créativité, moralité et éthique ;
- **Coopération** : validation réciproque et apprentissage mutuel.
- **Interfaces de collaboration** : Tableaux de bord conversationnels, systèmes de recommandation explicables et outils interactifs de validation et de co-décision.

6.2. Éthique et responsabilité algorithmique

6.2.1. Les cadres réglementaires en développement

L'émergence de l'IA décisionnelle doit s'accompagner d'un durcissement progressif du cadre juridique et éthique. L'Europe est pionnière avec l'AI Act qui classe les systèmes selon leur risque⁴⁸ :

- **Risque faible** : pas d'obligation ;
- **Risque faible** : obligations de transparence ;
- **Haut risque** : conformité et surveillance strictes ;
- **Risque inacceptable** : interdiction d'utilisation pour les systèmes à haut risque, plusieurs obligations : système de gestion de la qualité,

⁴⁷ Mohammad Hossein Jarrahi, "Artificial Intelligence and the Future of Work: Human–AI Symbiosis in Organizational Decision Making," *Business Horizons* 61, no 4 (2018): 577-586.

⁴⁸ Union européenne, Règlement (UE) 2024/1689 du Parlement européen et du Conseil établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (AI Act), *Journal officiel de l'Union européenne*, 2024, art. 5-29.

documentation technique, journaux de décision, traçabilité et supervision humaine.

6.2.2. L'équité algorithmique et les biais décisionnels

La justice algorithmique (algorithmic fairness) constitue aujourd'hui un champ de recherche central dans l'éthique de l'IA. Selon Mehrabi et al., il existe plus d'une vingtaine de définitions opérationnelles de l'équité, ce qui témoigne de la complexité conceptuelle et pratique de ce domaine⁴⁹.

Principales métriques utilisées :

- **Parité démographique** : égalité des résultats entre groupes sociaux,
- **Equilibre des taux** : égalité des taux d'erreurs (faux positifs et faux négatifs),
- **Équité individuelle** : traitement équitable d'individus similaires.

Techniques d'atténuation des biais :

- **Pré-traitement** : correction des données en amont,
- **In-processing** : intégration de contraintes d'équité dans les algorithmes,
- **Post-traitement** : ajustement des résultats pour rétablir l'équilibre statistique.

⁴⁹ Ninareh Mehrabi, Fred Morstatter, Nripsuta Saxena, Kristina Lerman et Aram Galstyan, "A Survey on Bias and Fairness in Machine Learning," ACM Computing Surveys 54, no 6 (2021): 1-35.

6.2.3. Gouvernance éthique de l'IA

L'instauration d'une gouvernance éthique de l'IA décisionnelle, qu'on considère aujourd'hui, comme véritable casse-tête réglementaire, nécessite une approche à plusieurs niveaux⁵⁰ :

- **Organisationnel** : mise en place de comités d'éthique, de codes de conduite internes, d'évaluations éthiques des projets.
- **Au niveau sectoriel** : création de normes professionnelles, de certifications et de partage de bonnes pratiques.
- **Sociétal** : régulation publique, contrôle par des agences indépendantes, participation citoyenne aux grands choix technologiques.

6.3. Nouveaux paradigmes décisionnels

6.3.1. Décision collective et intelligence distribuée

Les technologies numériques mettent en exergue une intelligence décisionnelle collective, basée sur la mutualisation des connaissances, dans son ouvrage "The Wisdom of Crowds", Surowiecki démontre cette notion que la diversité et l'agrégation des opinions peuvent aboutir à des décisions collectivement plus justes et plus efficaces⁵¹.

Formes et outils de décision collective :

- **Crowdsourcing décisionnel** : collecte et agrégation d'expertises distribuées, validation participative des alternatives, prédictions collaboratives ;

⁵⁰ Luciano Floridi et al., "AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society," *Minds and Machines* 28, no 4 (2018): 689-707.

⁵¹ James Surowiecki, *The Wisdom of Crowds* (New York: Anchor Books, 2005), 9-42.

- **Blockchain** : gouvernance décentralisée par smart contracts, vote sécurisé et traçabilité complète des décisions ;
- **Défis organisationnels** : coordination entre divers acteurs, gestion des conflits d'intérêts et cohérence dans la prise de décision collective.

6.3.2. Prise de décision en temps réel et edge computing

Le edge computing (Informatique de pointe), de sa part, change la donne en matière de prise de décision en rapprochant l'analyse des sources de données par une distribution qui vient diminuer les latences et offre une réactivité accrue, cruciale dans les contextes industriels⁵².

Applications courantes :

- Contrôle qualité en ligne,
- Maintenance prédictive en temps réel,
- Optimisation énergétique permanente.
- Infrastructures : NPU, TPU, frameworks d'apprentissage embarqué (TensorFlow Lite, ONNX), orchestration hybride cloud/edge.

6.3.3. Métavers et réalité augmentée décisionnelle

L'arrivée du métavers et de la réalité augmentée marque une nouvelle ère pour l'aide à la décision, à vrai dire, les environnements immersifs permettent de simuler, visualiser et collaborer intuitivement sur des modèles complexes⁵³.

Utilisations principales :

⁵² Weisong Shi et al., "Edge Computing: Vision and Challenges," IEEE Internet of Things Journal 3, no 5 (2016): 637-646.

⁵³ Jeremy Bailenson, Experience on Demand: What Virtual Reality Is, How It Works, and What It Can Do (New York: W. W. Norton & Company, 2018), 85-118.

- **Visualisation immersive** : exploration 3D de données volumineuses, simulation de scénarios, collaborations multi-utilisateurs en espace virtuel.
- **Interfaces naturelles** : gestuelles, vocales, voire cerveau-machine pour des usages de haute expertise.
- **Défis** : latence et fluidité des interactions, réalisme des simulations, accessibilité pour tous.

Conclusion

Ce chapitre a été pour nous l'occasion d'examiner en profondeur les mécanismes internes de l'ingénierie de la décision, en croisant la science des données, le management et les technologies numériques, nous avons voulu montrer que cette discipline émergente ne relève pas d'un simple effet d'annonce, mais qu'elle constitue une réponse concrète à un défi partagé : comment décider dans un contexte où l'incertitude domine et où la vitesse de circulation de l'information dépasse souvent nos capacités humaines.

Plutôt que de juxtaposer des concepts, nous avons articulé trois dimensions : cognitive, organisationnelle et technologique, et ce, afin de construire un cadre intégré où chaque composante éclaire les autres.

Le modèle proposé ne se veut pas rigide ni prescriptif : il s'agit d'un cadre flexible et évolutif, pouvant être adapté et enrichi selon les situations concrètes rencontrées par les organisations.

La comparaison des approches AHP, ELECTRE et PROMETHEE n'avait pas pour objectif d'établir une hiérarchie, mais de proposer au décideur un guide de choix méthodologique en fonction du contexte, car chaque méthode est dotée de son propre domaine d'excellence, et l'utilisateur dispose de repères clairs pour sélectionner l'outil le plus pertinent selon la nature du problème et les contraintes de décision.

Nous concluons donc, que la mise en place d'un système d'ingénierie de la décision nécessite une approche progressive :

- ✓ Commencer par des projets pilotes à échelle réduite avant d'envisager un déploiement global ;

- ✓ Investir prioritairement dans les compétences humaines, avant l'acquisition d'outils technologiques coûteux ;
- ✓ Assurer la cohérence entre les nouveaux dispositifs et les structures organisationnelles existantes ;
- ✓ Mettre en place une gouvernance évolutive, proportionnée à la maturité décisionnelle de l'entreprise.

Une approche qui fait appel à une transformation culturelle, adopter l'ingénierie de la décision, c'est d'introduire dans l'organisation une nouvelle culture du raisonnement fondée sur la donnée et la preuve.

Cette transition suscite souvent des réactions progressives : d'abord la méfiance (encore un outil de plus), puis la curiosité (cela confirme nos intuitions), et enfin la confiance (nous avons construit la décision collectivement).

Cela suppose :

Une culture managériale qui valorise la rigueur analytique sans exclure l'intuition ;

Des processus décisionnels repensés pour favoriser la circulation fluide de l'information et du dialogue ;

Des infrastructures technologiques interconnectées, pensées comme des passerelles plutôt que comme des systèmes cloisonnés ;

Des ressources humaines engagées dans un apprentissage permanent, car dans ce domaine, seule la compétence non actualisée devient rapidement obsolète.

En définitive, l'ingénierie de la décision n'est pas une finalité, mais un langage commun permettant aux organisations de mieux se comprendre, d'évaluer leurs choix et de se transformer de manière continue sans perdre leur identité.

CHAPITRE 2
LE PILOTAGE DE LA
PERFORMANCE

CHAPITRE 2 : LE PILOTAGE DE LA PERFORMANCE

Introduction

Les entreprises sont aujourd'hui confrontées à la nécessité de prendre des décisions plus rapidement, avec davantage de données, de parties prenantes et un niveau d'incertitude bien supérieur à celui d'il y a dix ans. C'est ainsi que le pilotage de la performance est devenu une condition essentielle de compétitivité : sans une boussole claire, les investissements manquent leur cible, les équipes se dispersent et les marges se réduisent.

On peut résumer les transformations en matière de prise de décision comme suit :

- Les évolutions majeures qui ont profondément modifié les pratiques de gestion et de pilotage,
- La transformation numérique a multiplié les sources de données (ERP, CRM, IoT, réseaux sociaux).
- Les critères ESG (environnement, social, gouvernance) sont désormais intégrés dans les contrats de financement et les exigences des clients.
- Les actionnaires, régulateurs et employés attendent désormais des preuves chiffrées d'impact, et non plus de simples déclarations d'intention.

Ajouter à cela un paradoxe observé : environ 78 % des grandes entreprises utilisent l'intelligence artificielle dans au moins un processus décisionnel, Selon McKinsey,¹ alors qu'une autre étude de McKinsey indique que 28 % des dirigeants estiment que leurs tableaux de bord, outils traditionnels de pilotage de la performance, reflètent fidèlement la performance réelle de leur organisation,

¹ McKinsey & Company, "The State of AI: How Organizations Are Rewiring to Capture Value," McKinsey Insights, March 12, 2025, accessed April 5, 2025, <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>.

Chapitre 2 : LE PILOTAGE DE LA PERFORMANCE

autrement dit, les outils se multiplient, mais la confiance dans leurs résultats reste limitée².

Ce décalage met en évidence un paradoxe central : alors même que les outils analytiques se multiplient et gagnent en sophistication, la capacité perçue des dispositifs de pilotage à éclairer efficacement la décision stratégique reste limitée.

Ce chapitre vise à analyser le pilotage de la performance sans prétendre apporter de solution unique.

Il propose :

- Une vue d'ensemble des concepts fondamentaux ;
- Un état des lieux des outils les plus couramment utilisés ;
- Une analyse stratégique et organisationnelle des conditions d'efficacité de ces dispositifs ;
- Des illustrations concrètes portant sur le pilotage économique, financier, opérationnel et commercial ;
- Une discussion critique sur les obstacles persistants et les perspectives d'évolution à anticiper.
- Pilotage opérationnel et commercial
- Défis actuels et perspectives d'évolution

L'objectif général est de fournir aux praticiens et aux chercheurs une base solide pour concevoir, ajuster ou renouveler leurs dispositifs de pilotage, en tenant compte des spécificités de leur contexte organisationnel et des contraintes opérationnelles auxquelles ils sont confrontés.

² McKinsey & Company, "In the Spotlight: Performance Management That Puts People First," McKinsey Insights, May 15, 2024, accessed November 20, 2024, <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/in-the-spotlight-performance-management-that-puts-people-first>

Section 1. Fondements conceptuels et théoriques du pilotage de la performance

1.2. Évolution et complexification de la notion de performance

Jusqu'aux années 1980, « performer » se réduisait à trois variables : rentabilité, productivité, croissance du chiffre d'affaires. L'usine et le compte de résultat faisaient foi. Aujourd'hui, le même mot englobe la trésorerie, mais aussi la qualité des processus, la réputation sur les réseaux sociaux, le taux de rotation des collaborateurs et la quantité de CO₂ émise par produit vendu. Cette extension vient de quatre constats qui se superposent :

- Les parties prenantes (clients, salariés, fournisseurs, collectivités, actionnaires) réclament des preuves chiffrées sur l'impact réel de l'entreprise³.

Les ressources immatérielles (savoir-faire, données, marque) pèsent plus lourd que les actifs physiques dans la valeur boursière⁴.

- Les régulateurs ont durci les exigences ESG (indicateurs environnementaux, sociaux et de gouvernance).
- Les créiteurs intègrent ces critères dans le coût de la dette. Résultat : la performance se mesure désormais sur quatre couches interconnectées⁵:

Couche 1- Économique & financière : marge, cash, retour sur capitaux.

Couche 2- Organisationnelle : délais, qualité, gouvernance interne.

Couche 3- Sociale : engagement des équipes, taux d'accidents, écart de

³ R. Edward Freeman, *Strategic Management: A Stakeholder Approach* (Boston: Pitman, 1984), 25-48.

⁴ Jay Barney, "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage," *Journal of Management* 17, no. 1 (1991): 99-120; David J. Teece, Gary Pisano, and Amy Shuen, "Dynamic Capabilities and Strategic Management," *Strategic Management Journal* 18, no. 7 (1997): 509-533.

⁵ T. Marbun, A. Sobandi, and R. P. A. Risali, "Performance Management System in Industry: A Systematic Literature Review," *International Journal of Science and Society* 6, no. 2 (2024): 350-361.

Chapitre 2 : LE PILOTAGE DE LA PERFORMANCE

rémunération.

Couche 4- Environnementale : émissions, consommation d’eau, circularité des matériaux.

Des études empiriques récentes⁶ montrent que les entreprises qui intègrent ces quatre couches dans leurs tableaux de bord affichent, sur cinq ans, un cash-flow cumulé supérieur de 8 à 12 % à celui des entreprises financièrement focalisées.

Tableau 2.1. Typologie des dimensions du pilotage de la performance

Dimension	Objectif principal	Indicateurs clés	Horizon temporel	Parties prenantes principales
Conceptuelle et théorique	Cadrage méthodologique	Modèles, théories, cadres	Long terme	Académiques, consultants
Outils et dispositifs	Efficacité opérationnelle	BSC, KPI, tableaux de bord	Moyen terme	Managers, contrôleurs
Stratégique et organisationnelle	Alignement stratégique	Gouvernance, capacités	Long terme	Direction, actionnaires
Économique et financière	Création de valeur	ROI, EVA, ratios financiers	Moyen terme	Investisseurs, créanciers
Opérationnelle et commerciale	Performance opérationnelle	Productivité, satisfaction client	Court terme	Clients, employés
Défis contemporains	Adaptation continue	ESG, IA, agilité	Variable	Toutes parties prenantes

Source : élaboré par l’Auteur

⁶ C. Chen, M. Fan, and Y. Fan, “The Impact of ESG Ratings under Market Soft Regulation on Corporate Green Innovation,” *Frontiers in Environmental Science* 11 (2023): Article 1278059.

1.2 Du contrôle de gestion au pilotage stratégique

Changement de logique dans le domaine de contrôle de gestion :⁷ le définissait comme « boucler le budget ». Son processus était linéaire : fixer, mesurer, corriger. Cette séquence fonctionne encore dans des environnements stables, mais devient contre-productive dès que la demande ou la réglementation oscille chaque trimestre⁸.

Le pilotage stratégique repose sur trois réglages différents :

- Rétro → pro-actif : on part des signaux faibles (variation des lead times clients, pics de recherche Google sur un produit) pour ajuster avant que l'écart ne devienne une perte.
- Silos → système : les indicateurs sont reliés par des modèles de causalité¹² ; une hausse du taux de défaut interne est reliée au délai client, puis à la pénalité contractuelle et à la trésorerie. Annuel → continu : les données sont actualisées en temps réel ; le budget annuel devient une enveloppe souple que l'on réalloue chaque mois. Techniquement, cette bascule repose sur des outils simples : bases de données partagées, API entre ERP et outils métiers, algorithmes de détection d'anomalie.
- L'enjeu n'est pas technologique mais organisationnel : accepter que la décision se prenne plus bas dans la hiérarchie et plus souvent⁹.

⁷ Robert N. Anthony, *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis* (Boston: Harvard Business School Press, 1965), 1-32.

⁸ Tavor C. Brown, Paula O'Kane, Bishakha Mazumdar, and Martin McCracken, "Performance Management: A Scoping Review of the Literature and an Agenda for Future Research," *Human Resource Development Quarterly* 30, no. 1 (2019): 47-82.

⁹ Philippe Lorino, *Comptes et récits de la performance : Essai sur le pilotage de l'entreprise* (Paris : Éditions d'Organisation, 1995), 15-52.

1.3. Apports des théories organisationnelles contemporaines

L'analyse du pilotage de la performance est un domaine de recherche qui a bénéficié des contributions de plusieurs courants théoriques en sciences de gestion et en théorie des organisations, dans ce contexte, une lecture sous forme d'intégration permet une compréhension plus riche et nuancée des phénomènes étudiés.

A commencer par la théorie de la contingence, initialement développée par Burns et Stalker puis approfondie par Lawrence et Lorsch, apporte un éclairage particulièrement pertinent sur l'adaptation des systèmes de pilotage aux caractéristiques de l'environnement organisationnel¹⁰, appuyée aussi par les recherches contemporaines de Guthrie et autres, qui confirment, de leur part, la pertinence de cette approche contingente, démontrant que l'efficacité des dispositifs de mesure et de pilotage dépend étroitement de leur adéquation avec les caractéristiques spécifiques de l'organisation et de son environnement¹¹. Ainsi, on en déduit que l'idée principale qui en découle est que les organisations évoluant dans des environnements stables et prévisibles peuvent privilégier des systèmes de pilotage standardisés et formalisés, tandis que celles confrontées à des environnements turbulents et incertains doivent développer des dispositifs plus flexibles et adaptatifs.

D'un autre point de vue, la théorie socio-économique, développée par Savall et Zardet, apporte une contribution originale en mettant l'accent sur l'identification et le traitement par réduction des dysfonctionnements organisationnels¹²,

¹⁰ Tom Burns and G. M. Stalker, *The Management of Innovation* (London: Tavistock Publications, 1961), 83-120.

¹¹ James Guthrie, Francesca Manes-Rossi, Rebecca Levy Orelli, and Vincenzo Sforza, "Performance Management and Measurement Impacts on Universities: (Re)viewing the Past, Present and Future," *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management* 36, no. 6 (2024): 1-25. Macquarie University Researchers

¹² Henri Savall and Véronique Zardet, *Maîtriser les coûts et les performances cachés*, 3rd ed. (Paris : Economica, 2003), 21-55.

démontrant l'importance des coûts cachés, résultant de l'absentéisme, du turnover, des défauts de qualité ou des conflits sociaux, dans l'évaluation globale de la performance. Une approche consolidée par les recherches récentes de Berdicchia, Bracci et Masino qui avaient confirmé sa pertinence, l'idée qu'ils ont démontrée est que l'intégration des coûts cachés dans les systèmes de pilotage contribue à l'amélioration significative de la performance organisationnelle¹³.

Quant à l'approche praxéologique, inspirée les travaux de Kotarbiński et adaptée au contexte organisationnel par plusieurs chercheurs, considère le pilotage comme une action intentionnelle visant à coordonner les comportements individuels vers des objectifs collectifs¹⁴, mettant ainsi l'accent sur la dimension humaine et culturelle du pilotage, et, soulignant l'importance de l'appropriation des dispositifs de mesure par les acteurs organisationnels.

1.4. Théories émergentes et nouvelles perspectives

Les développements récents en sciences de gestion ont donné naissance à de nouvelles approches théoriques qui enrichissent la compréhension du pilotage de la performance, trois d'entre elles en particulier méritent une attention particulière en raison de leur impact croissant sur les pratiques organisationnelles.

La théorie de l'apprentissage organisationnel, enrichie par les travaux d'Argyris et Schön et actualisée par les recherches contemporaines, met l'accent sur la capacité des organisations à apprendre et à s'adapter en permanence¹⁵, mettant en exergue l'importance de concevoir des systèmes capables de favoriser l'apprentissage en double boucle, conduisant non seulement à la correction des

¹³ D. Berdicchia, E. Bracci, and G. Masino, "Performance Management Systems Promote Job Crafting," *Personnel Review* 51, no. 3 (2022): 861-875.

¹⁴ Tadeusz Kotarbiński, *Praxiology: An Introduction to the Sciences of Efficient Action* (Oxford: Pergamon Press, 1965), 1-2.

¹⁵ Chris Argyris and Donald A. Schön, *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective* (Reading, MA: Addison-Wesley, 1978), 3-29.

écarts mais aussi à la remise en question des objectifs et des hypothèses sous-jacentes.

La théorie de la complexité, qui a couronné les travaux des de Weick, qui avait proposé une vision non linéaire de la performance organisationnelle¹⁶, en proposant que la performance émergente résulte d'interactions complexes entre de multiples facteurs, rendant nécessaire le développement de systèmes de pilotage capables de saisir cette complexité et de gérer l'incertitude inhérente aux systèmes complexes.

Enfin, la théorie des écosystèmes organisationnels, qu'on peut aussi qualifier de récente vient, en réponse à la digitalisation croissante de l'économie, nous proposer une vision élargie de la performance qui intègre les interactions avec les partenaires, clients, fournisseurs et autres parties prenantes au sein d'écosystèmes complexes et évolutifs¹⁷.

Section 2. Évolution et diversification des outils de pilotage de la performance

2.1. Histoire et développement des dispositifs de mesure

L'analyse historique des outils de pilotage révèle une évolution progressive de ses dispositifs de mesure, marquée par un élargissement constant du périmètre de la performance et une sophistication croissante des méthodes d'analyse, conduisant ainsi à une dialectique permanente entre simplification opérationnelle et richesse informationnelle, ce qui reflète en fait, la tension inhérente entre la nécessité de

¹⁶ Karl E. Weick, *Sensemaking in Organizations* (Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1995), 17-49.

¹⁷ Bartosz Frankiewicz and Tomas Chamorro-Premuzic, "Digital Transformation Is about Talent, Not Technology," *Harvard Business Review*, May 6, 2020, accessed October 18, 2024, <https://hbr.org/2020/05/digital-transformation-is-about-talent-not-technology>.

Chapitre 2 : LE PILOTAGE DE LA PERFORMANCE

disposer d'indicateurs synthétiques et la complexité croissante des phénomènes organisationnels.

Les premiers tableaux de bord, apparus dans l'industrie française au début du XX^e siècle, privilégiaient une approche essentiellement financière et opérationnelle, centrée sur le suivi de quelques indicateurs clés tels que les ratios de productivité, les coûts de production et le chiffre d'affaires, inspirés des modèles de contrôle industriel, répondaient aux besoins de pilotage d'organisations relativement simples évoluant dans des environnements stables et prévisibles.

L'évolution vers des systèmes de mesure plus sophistiqués s'est accélérée à partir des années 1980, sous l'impulsion de plusieurs facteurs convergents : la complexification des chaînes de valeur, l'intensification de la concurrence internationale, et l'émergence de nouvelles attentes des parties prenantes. Cette évolution s'est notamment traduite par le développement d'indicateurs non financiers, destinés à compléter les mesures traditionnelles de performance¹⁸.

Les recherches contemporaines de Castelo et Gomes mettent en évidence l'accélération de cette évolution au cours des dernières années, sous l'effet de la transformation numérique et de l'intégration croissante des préoccupations ESG¹⁹. Cette accélération se traduit par le développement de systèmes de pilotage intégrés, capables de traiter en temps réel des volumes considérables d'informations provenant de sources multiples et hétérogènes.

¹⁸ H. Thomas Johnson and Robert S. Kaplan, *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting* (Boston: Harvard Business School Press, 1987), 1-36.

¹⁹ S. L. Castelo and C. F. Gomes, "The Role of Performance Measurement and Management Systems in Changing Public Organizations: An Exploratory Study," *Public Money & Management* 44, no. 5 (2024): 399-406. ORCID

Chapitre 2 : LE PILOTAGE DE LA PERFORMANCE

Tableau 2.2. Évolution chronologique des approches du pilotage de la performance

Période	Paradigme dominant	Outils principaux	Limites identifiées	Innovations marquantes
1900-1950	Contrôle industriel	Tableaux de bord simples	Vision étroite, indicateurs financiers uniquement	Premiers ratios de gestion
1950-1980	Contrôle budgétaire	Budgets, écarts	Approche rétrospective	Contrôle de gestion formalisé
1980-1990	Coûts et activités	ABC, centres de coûts	Complexité de mise en œuvre	Activity-Based Costing
1990-2010	Vision équilibrée	Balanced Scorecard	Relations causales discutables	Perspectives multiples
2010-2020	Capital immatériel	Indicateurs ESG	Difficultés de mesure	Intégration durabilité
2020-présent	Intelligence artificielle	Systèmes prédictifs	Gouvernance des données	Pilotage en temps réel

Source : élaboré par l'Auteur

2.2. Le Balanced Scorecard : évolutions et adaptations contemporaines

Le développement du Balanced Scorecard par Kaplan et Norton constitue indiscutablement une rupture méthodologique majeure dans l'évolution des outils de pilotage²⁰, parce qu'ils s'étaient appuyés sur une critique explicite des systèmes de mesure traditionnels, qu'ils ont jugés d'ailleurs inadaptés aux exigences stratégiques des organisations contemporaines en raison de leur focalisation excessive sur les indicateurs financiers à court terme.

Le modèle du Balanced Scorecard, dans sa formulation originale, repose sur quatre perspectives interdépendantes :

²⁰ Robert S. Kaplan and David P. Norton, "The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance," Harvard Business Review 70, no. 1 (January–February 1992): 71-79.

Chapitre 2 : LE PILOTAGE DE LA PERFORMANCE

La perspective financière, qui mesure la création de valeur pour les actionnaires, la perspective client, qui évalue la satisfaction et la fidélité de La clientèle, la perspective processus internes, qui analyse l'efficacité des processus organisationnels, et enfin, la perspective apprentissage organisationnel, qui mesure le développement des compétences et des capacités d'innovation.

Là on constate que l'originalité fondamentale de cette approche réside essentiellement dans la mise en évidence des relations de causalité entre ces différentes perspectives, matérialisées par la construction de cartes stratégiques²¹, ce qui relie les investissements dans l'apprentissage organisationnel aux améliorations des processus internes, puis à l'augmentation de la satisfaction client et, finalement, aux résultats financiers.

Cependant, l'application en pratique du Balanced Scorecard a révélé plusieurs limites majeures qui ont suscité des développements et adaptations significatifs, notamment par le biais des recherches de Nørreklit, qui ont mis en évidence les difficultés liées à l'établissement de relations causales robustes entre les différentes perspectives, remettant en question l'une des hypothèses fondamentales du modèle²².

Les améliorations contemporaines du Balanced Scorecard intègrent désormais plusieurs améliorations substantielles. Premièrement, l'intégration des dimensions ESG, qui se traduit par l'ajout d'une cinquième perspective dédiée à la durabilité et à la responsabilité sociétale, chose qui répond aux attentes croissantes des investisseurs et des régulateurs en matière de reporting extra-financier.

²¹ Kaplan and Norton, *Strategy Maps*, 3-41.

²² Hanne Nørreklit, "The Balance on the Balanced Scorecard: A Critical Analysis of Some of Its Assumptions," *Management Accounting Research* 11, no. 1 (2000): 65-88.

Chapitre 2 : LE PILOTAGE DE LA PERFORMANCE

Deuxièmement, l'utilisation de technologies d'intelligence artificielle et d'analyse prédictive pour améliorer la qualité des relations causales et développer des capacités d'anticipation Bauwens, Audenaert et Decramer²³, pour permettre l'identification des fréquences complexes dans les données et de simuler l'impact de différentes décisions sur la performance future.

Tableau 2.3. Matrice de correspondance entre types de performance et outils de pilotage

Dimension de performance	BSC	Ratios financiers	KPI opérationnels	Systèmes IA	Indicateurs ESG
Financière	✓✓	✓✓✓	✓	✓✓	✓
Client/Marché	✓✓✓	✓	✓✓✓	✓✓	✓
Processus internes	✓✓✓	✓	✓✓✓	✓✓✓	✓
Apprentissage	✓✓✓	✓	✓✓	✓✓	✓
Environnementale	✓	✓	✓✓	✓	✓✓✓
Sociale	✓	✓	✓✓	✓	✓✓✓
Gouvernance	✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓✓✓

Source : élaboré par l'Auteur

²³ R. Bauwens, M. Audenaert, and A. Decramer, "Performance Management Systems, Innovative Work Behavior and the Role of Transformational Leadership: An Experimental Approach," *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance* 11, no. 1 (2024): 178-195. Tilburg University Research

2.3. Systèmes de pilotage intégrés et intelligence artificielle

L'émergence des systèmes de pilotage intégrés dans le domaine du pilotage de la performance, constitue l'une des évolutions les plus significatives des dernières années, car ils s'appuient sur les technologies de l'intelligence artificielle, du Big Data et de l'analytique avancée, transforment radicalement les possibilités de mesure, d'analyse et de pilotage de la performance organisationnelle. A cet effet, les recherches de Culasso et autres, ont démontré l'impact transformateur de ces technologies sur les pratiques de pilotage²⁴, en particulier l'intelligence artificielle en particulier, qui permet, au jour d'aujourd'hui, le développement de systèmes de pilotage adaptatifs, capables d'ajuster automatiquement les indicateurs et les seuils d'alerte en fonction de l'évolution de l'environnement et des performances passées. Son intégration (l'IA) dans les systèmes de pilotages se décline selon trois modalités : en premier, par l'automatisation de la collecte et du traitement des données, réduisant significativement leur coûts de fonctionnement tout en améliorant la qualité et la fiabilité des informations, à titre d'illustration, les études de Microsoft ont démontré que l'utilisation de Microsoft Copilot dans les processus de reporting et d'analyse peut réduire substantiellement (plus de 75%) le temps nécessaire à la préparation des tableaux de bord²⁵.

Deuxièmement, le développement de capacités d'analyse prédictive, qui permettent l'anticipation les évolutions futures de la performance et d'identifier aussi les risques potentiels, en se basant sur des algorithmes d'apprentissage automatique capables d'analyser des volumes considérables de données historiques pour identifier des patterns et des tendances.

²⁴ Francesca Culasso, Laura Broccardo, Daniele Giordino, and Edoardo Crocco, "Performance Management Systems and Digital Technologies: An Exploratory Analysis of Practitioners and Academics' Perspectives," *Industrial Management & Data Systems* 124, no. 10 (2024): 2870-2898.

²⁵ Microsoft, "AI-Powered Success - Customer Transformation and Innovation," Microsoft Cloud Blog, January 2025, accessed December 10, 2024, <https://www.microsoft.com/en-us/industry/blog/cloud/ai-powered-customer-success>.

Troisièmement, la personnalisation des tableaux de bord et des indicateurs en fonction des besoins spécifiques de chacun des utilisateurs et en fonction de chaque contexte, en utilisant des techniques d'intelligence artificielle pour analyser les comportements des utilisateurs et adapter automatiquement la présentation et la sélection des informations.

2.4. Méthodes avancées et outils spécialisés

Plusieurs méthodes spécialisées ont été développées en complément aux approches intégrées, l'idée était de répondre aux besoins spécifiques de certains secteurs ou types d'organisations, souvent complémentaires des approches générales et qui apportent des éclairages particuliers sur certaines dimensions de la performance.

La méthode Activity-Based Costing (ABC), développée par Cooper et Kaplan, considérée particulièrement pertinente, dans les organisations caractérisées par une forte complexité des processus et une diversité importante des produits ou services²⁶. Les développements récents de cette méthode intègrent les solutions que propose l'intelligence artificielle, notamment l'automatisation et l'identification des activités et l'allocation des coûts, réduisant significativement les coûts de mise en œuvre.

Le Skandia Navigator, développé par Edvinsson et Malone, a ouvert la voie à une famille d'outils dédiés à la mesure du capital intellectuel²⁷. Ces outils, particulièrement adaptés aux organisations de la connaissance, ont connu des développements significatifs avec l'intégration des technologies de l'intelligence

²⁶ Robin Cooper and Robert S. Kaplan, "Measure Costs Right: Make the Right Decisions," Harvard Business Review 66, no. 5 (September–October 1988): 96-103.

²⁷ Leif Edvinsson and Michael S. Malone, *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower* (New York: HarperBusiness, 1997).

artificielle pour l'analyse des brevets, la mesure de l'innovation et l'évaluation des compétences.

Le Performance Prism, proposé par Neely et Adams, avait adopté une approche radicalement différente en plaçant les parties prenantes au centre du système de pilotage²⁸, en s'articulant autour de cinq facettes : la satisfaction des parties prenantes, leurs contributions à l'organisation, les stratégies mises en œuvre, les processus nécessaires et les capacités organisationnelles requises.

Les méthodes de mesure de la performance durable, développées en réponse aux exigences croissantes en matière de reporting ESG, constituent un domaine d'innovation particulièrement actif. Les travaux de recherche récents, démontrent clairement, que l'intégration systématique des critères ESG dans les systèmes de pilotage contribue à l'amélioration de la performance financière à long terme²⁹.

Section 3. Approches stratégiques et organisationnelles du pilotage

3.1. Pilotage stratégique et alignement organisationnel

Le pilotage stratégique vise à assurer la cohérence entre la stratégie formulée et sa mise en œuvre opérationnelle, il s'articule -d'un point de vue pratique- sur des mécanismes d'alignement qui garantissent que les actions individuelles et collectives convergent vers les objectifs stratégiques de l'organisation, déclinant ainsi une dimension du pilotage qui revêt une importance particulière dans les organisations complexes, où la distance entre la formulation stratégique et l'exécution opérationnelle peut générer des dysfonctionnements importants.

L'alignement stratégique repose sur plusieurs leviers complémentaires. Premièrement, la cascade des objectifs, qui consiste à décliner les objectifs

²⁸ Andy Neely and Chris Adams, "The Performance Prism Perspective," *Journal of Cost Management* 15, no. 1 (2001): 7-15. Atlantis Press

²⁹ Chen, and Fan, "Impact of ESG Ratings,".

stratégiques à tous les niveaux hiérarchiques en objectifs opérationnels spécifiques, mesurables et temporellement définis, ce qui permettra de créer une cohérence verticale au sein de l'organisation³⁰.

Deuxièmement, l'intégration horizontale, qui prend souvent un aspect matriciel, qui vise à coordonner les actions des différentes fonctions et unités organisationnelles à travers le développement d'indicateurs transversaux et de mécanismes de collaboration interfonctionnelle³¹.

Troisièmement, la gestion du changement organisationnel comme levier qui accompagne l'évolution des pratiques et des comportements nécessaires à l'atteinte des objectifs stratégiques. Là on sous-entend une transformation culturelle et comportementale dans le cadre du pilotage organisationnel³².

3.2. Gouvernance et pilotage des décisions

Le pilotage organisationnel intègre explicitement les processus de gouvernance et de prise de décision pour répondre aux exigences croissantes de transparence et de redevabilité, particulièrement importantes dans les organisations du secteur public et les entreprises cotées. Il s'appuie en particulier sur des indicateurs de gouvernance qui mesurent l'efficacité des processus décisionnels, soit : le taux d'application des résolutions adoptées par les organes de gouvernance, les délais de mise en œuvre des décisions stratégiques, et la qualité du suivi des projets organisationnels. Ces dits indicateurs permettent d'identifier les dysfonctionnements dans les processus de gouvernance et d'améliorer la cohérence entre formulation et exécution stratégique³³. Leur analyse temporelle

³⁰ Robert S. Kaplan and David P. Norton, *Alignment: Using the Balanced Scorecard to Create Corporate Synergies* (Boston: Harvard Business School Press, 2006), 1-17.

³¹ Paul R. Lawrence and Jay W. Lorsch, *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration* (Boston: Harvard Business School Press, 1967), 47-55.

³² John P. Kotter, *Leading Change* (Boston: Harvard Business School Press, 1996), 57-67.

³³ Kathleen M. Eisenhardt, "Agency Theory: An Assessment and Review," *Academy of Management Review* 14, no. 1 (1989): 57-74.

peut révéler des patterns organisationnels significatifs, si leur mesure dans les organisations performantes reflète des taux d'application élevés et stables, traduisant ainsi, la robustesse de leurs processus de gouvernance, et, à l'inverse, des taux d'application variables signalent souvent des dysfonctionnements dans les mécanismes de coordination.

3.3. Pilotage des capacités organisationnelles

Le pilotage organisationnel accorde une attention particulière au développement et à l'utilisation des capacités organisationnelles, qu'on peut traduire en l'aptitude de l'organisation à mobiliser et coordonner ses ressources pour atteindre ses objectifs, constituent en conséquence un déterminant majeur de la performance à long terme.

La mesure des capacités dynamiques s'opère à travers des indicateurs spécifiques : la capacité d'innovation (mesurée par le nombre de nouveaux produits développés, les investissements en R&D, les partenariats technologiques), la capacité d'apprentissage (formation continue, capitalisation des connaissances, transfert des bonnes pratiques), et la capacité d'adaptation (réactivité aux changements environnementaux, flexibilité des processus)³⁴.

Le pilotage du capital humain constitue une dimension centrale du pilotage organisationnel. Les indicateurs incluent les effectifs et leur évolution, les compétences disponibles et leur adéquation aux besoins stratégiques, l'engagement et la motivation des collaborateurs, et les performances individuelles et collectives. Cette dimension humaine du pilotage nécessite des outils spécifiques capables de saisir les dimensions qualitatives de la performance³⁵.

³⁴ Teece, Pisano, and Shuen, "Dynamic Capabilities," 509-533.

³⁵ Paul Boselie, Graham Dietz, and Corine Boon, "Commonalities and Contradictions in HRM and Performance Research," *Human Resource Management Journal* 15, no. 3 (2005): 67-94.

3.4. Culture organisationnelle et pilotage

La culture organisationnelle influence significativement l'efficacité des systèmes de pilotage, notamment au niveau des organisations caractérisées par une culture de la performance, qui tendent à développer des systèmes de pilotage plus sophistiqués et à obtenir de meilleurs résultats en termes d'alignement stratégique.

Le pilotage culturel s'opère à travers des indicateurs qualitatifs : l'adhésion aux valeurs organisationnelles, la qualité du climat social, la coopération interfonctionnelle, et la capacité d'innovation collective. A noter que ces indicateurs, souvent plus difficiles à quantifier que les métriques financières, nécessitent des méthodes de mesure spécifiques telles que les enquêtes de satisfaction, les baromètres sociaux, et les évaluations 360°³⁶.

La transformation culturelle constitue souvent un préalable à l'efficacité des systèmes de pilotage, voir même une condition sine qua non pour les organisations qui réussissent leur transformation vers une culture de la performance, ce qui justifie leur investissement massivement dans la communication, la formation et l'accompagnement au changement. Cette transformation s'appuie sur des leaders transformationnels capables d'incarner les nouvelles valeurs et de mobiliser les équipes autour des objectifs de performance³⁷.

³⁶ Edgar H. Schein, *Organizational Culture and Leadership*, 4th ed. (San Francisco: Jossey-Bass, 2010), 3-30.

³⁷ Bernard M. Bass and Ronald E. Riggio, *Transformational Leadership*, 2nd ed. (Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2006), 19-21.

Section 4. Pilotage économique et financier de la performance

4.1. Fondements du pilotage financier et économique

Le pilotage financier constitue l'une des dimensions les plus traditionnelles et les mieux codifiées du pilotage de la performance. Il vise à mesurer et optimiser la création de valeur économique et financière de l'organisation, en s'appuyant sur des indicateurs standardisés et des méthodologies éprouvées. Cette dimension du pilotage revêt une importance particulière pour les parties prenantes externes (actionnaires, investisseurs, créanciers) qui évaluent la performance organisationnelle principalement à travers des critères financiers.

La performance économique se mesure à travers plusieurs catégories d'indicateurs complémentaires. Les indicateurs de rentabilité évaluent la capacité de l'organisation à générer des bénéfices à partir de ses activités : marge brute, marge opérationnelle, marge nette, retour sur investissement (ROI), retour sur capitaux propres (ROE). Ces ratios permettent d'évaluer l'efficacité de l'exploitation et la création de valeur pour les actionnaires³⁸.

Les indicateurs de productivité mesurent l'efficacité avec laquelle l'organisation utilise ses ressources pour générer de la valeur. La productivité du travail (valeur ajoutée par employé), la productivité du capital (chiffre d'affaires par euro d'actif), et la productivité globale des facteurs constituent des mesures essentielles de l'efficacité économique³⁹.

4.2. Analyse financière et ratios de performance

L'analyse financière s'appuie sur un système de ratios structurés qui permettent d'évaluer la performance sous différents angles. A commencer par les ratios de

³⁸ Stephen H. Penman, *Financial Statement Analysis and Security Valuation*, 5th ed. (New York: McGraw-Hill Education, 2013).

³⁹ Charles T. Horngren, Srikant M. Datar, and Madhav V. Rajan, *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*, 14th ed. (Boston: Pearson, 2012).

Chapitre 2 : LE PILOTAGE DE LA PERFORMANCE

rentabilité mesurent la capacité de l'organisation à générer des profits : taux de marge opérationnelle (résultat opérationnel / chiffre d'affaires), rendement des actifs (résultat net / total actif), rendement des capitaux propres (résultat net / capitaux propres).

De leur part, les ratios d'activité évaluent l'efficacité de l'utilisation des ressources. Le taux de rotation de l'actif économique (chiffre d'affaires / actifs économiques nets) mesure la capacité de l'organisation à générer du chiffre d'affaires à partir de ses investissements. Ce ratio revêt une importance particulière dans les secteurs à forte intensité capitalistique (Ross, Westerfield et Jaffe, 2013)⁴⁰.

Les ratios de liquidité et de solvabilité évaluent la capacité de l'organisation à faire face à ses obligations financières. La liquidité générale (actif circulant / dettes à court terme), la liquidité réduite ((créances + disponibilités) / dettes à court terme), et le ratio d'endettement (dettes / capitaux propres) constituent des indicateurs essentiels de la santé financière.

L'analyse de la structure financière permet d'évaluer l'équilibre entre les différentes sources de financement et leur coût. Le coût moyen pondéré du capital (CMPC) constitue un indicateur clé pour évaluer la performance des investissements et optimiser la structure de financement.

4.3. Gestion de la valeur et création de valeur actionnariale

La création de valeur actionnariale constitue un objectif central du pilotage financier, particulièrement dans les entreprises cotées. Cette approche,

⁴⁰ Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield, and Jeffrey Jaffe, *Corporate Finance*, 10th ed. (New York: McGraw-Hill Education, 2013), 55-66.

Chapitre 2 : LE PILOTAGE DE LA PERFORMANCE

développée par Rappaport, vise à maximiser la valeur créée pour les actionnaires en optimisant les leviers financiers de la performance⁴¹.

La Valeur Économique Ajoutée (EVA), développée par Stern Stewart & Co., mesure la création de valeur en comparant le résultat opérationnel après impôts au coût du capital investi. $EVA = NOPAT - (\text{Capital investi} \times CMPC)$, où NOPAT représente le résultat opérationnel net d'impôts et CMPC le coût moyen pondéré du capital. Un EVA positif indique une création de valeur, tandis qu'un EVA négatif signale une destruction de valeur⁴².

Le Free Cash-Flow (FCF) mesure la capacité de l'organisation à générer des liquidités après financement de ses investissements nécessaires au maintien et au développement de ses activités. $FCF = \text{Flux de trésorerie d'exploitation} - \text{Investissements nets}$. Cette mesure est particulièrement appréciée des investisseurs car elle reflète la capacité réelle de l'entreprise à distribuer des dividendes et rembourser ses dettes.

La Market Value Added (MVA) représente la différence entre la valeur de marché de l'entreprise et le capital investi par les actionnaires et créanciers. Cette mesure permet d'évaluer la capacité de l'organisation à créer de la valeur supérieure aux ressources investies.

4.4. Pilotage des risques financiers

Le pilotage des risques financiers constitue une composante essentielle du pilotage économique et financier, partant sur un postulat que les organisations font face à une panoplie de risques, à savoir : les risques de crédit (défaillance des clients), de liquidité (insuffisance de trésorerie), de taux d'intérêt, risque de

⁴¹ Alfred Rappaport, *Creating Shareholder Value: A Guide for Managers and Investors* (New York: Free Press, 1986), 3-11.

⁴² G. Bennett Stewart, *The Quest for Value: A Guide for Senior Managers* (New York: HarperBusiness, 1991), 137-146.

change et de marché. Quant à leur mesure, on s'appuie sur des indicateurs spécifiques, tel que : les ratios de créances douteuses, de durée moyenne de la dette, de sensibilité aux variations de change et de Value at Risk (VaR) pour les risques de marché. Cette mesure va conduire à l'identification des expositions aux risques, et, en conséquence, de mettre en place des stratégies de couverture appropriées.

Le pilotage de la trésorerie vise à optimiser la gestion des liquidités en équilibrant les besoins de financement et les opportunités de placement. A ce sujet, les indicateurs clés incluent le besoin en fonds de roulement (BFR), les délais de paiement clients et fournisseurs et les ratios de rotation des stocks.

Le risque de crédit se mesure à travers l'analyse du portefeuille clients, l'évaluation des garanties obtenues et le suivi des impayés. C'est ainsi que les organisations développent des modèles de scoring pour évaluer la solvabilité de leurs clients et optimiser leurs politiques de crédit.

4.5. Performance économique et durabilité

L'intégration des critères de durabilité dans le pilotage économique et financier constitue une évolution récente mais significative. La performance économique durable cherche à concilier rentabilité à court terme et viabilité à long terme, en intégrant les coûts environnementaux et sociaux dans l'évaluation de la performance.

Les indicateurs économiques durables regroupent dans l'ensemble : la rentabilité ajustée des risques ESG, les investissements en technologies propres, les économies réalisées grâce aux programmes d'efficacité énergétique, et les coûts évités grâce à la prévention des risques environnementaux. Cette approche permet

d'identifier les opportunités de création de valeur partagée entre l'organisation et ses parties prenantes⁴³.

La comptabilité carbone devient un enjeu majeur du pilotage financier. Les organisations développent des systèmes de mesure des émissions de gaz à effet de serre et intègrent le coût du carbone dans leurs analyses de rentabilité des investissements. Cette intégration peut significativement modifier les décisions d'investissement et orienter l'organisation vers des technologies plus durables.

Section 5. Pilotage opérationnel et commercial de la performance

5.1. Pilotage de la performance commerciale et marketing

Le pilotage commercial vise à mesurer et optimiser l'efficacité des activités de vente et de marketing de l'organisation. Cette dimension du pilotage revêt une importance stratégique particulière car elle conditionne directement la génération de revenus et la croissance de l'organisation.

La performance commerciale s'évalue à travers plusieurs catégories d'indicateurs. A commencer par les indicateurs de volume qui mesurent l'activité commerciale tels que : le chiffre d'affaires global et par segment, le nombre de clients, le volume des ventes et le nombre de transactions. Cela permettra le suivi de l'évolution de la taille du marché capté et d'identifier les tendances de croissance.

On utilise aussi, pour optimiser les processus commerciaux et d'améliorer l'efficacité des équipes de vente, les indicateurs de qualité commerciale qui évaluent l'efficacité des processus de vente : taux de conversion des prospects en clients, panier moyen, fréquence d'achat, durée du cycle de vente.

La fidélisation client, enjeu majeur du pilotage commercial, repose sur des indicateurs tels que le taux de rétention client, la durée de vie client (Customer

⁴³ Michael E. Porter and Mark R. Kramer, "Creating Shared Value," Harvard Business Review 89, no. 1-2 (January–February 2011): 62-77.

Lifetime Value), le taux de récurrence, et le Net Promoter Score (NPS). On arrivera, en conséquence, à évaluer la qualité de la relation client et d'identifier les opportunités d'amélioration⁴⁴.

Le pilotage marketing s'appuie sur des indicateurs spécifiques adaptés aux différents canaux et stratégies marketing. Les métriques traditionnelles incluent la notoriété de marque, la part de voix, le retour sur investissement publicitaire (ROAS), et l'efficacité des campagnes marketing.

Le marketing digital nécessite des indicateurs spécialisés : trafic web, taux de conversion en ligne, coût d'acquisition client (CAC), taux d'engagement sur les réseaux sociaux, référencement naturel (SEO). L'émergence du marketing digital a considérablement enrichi les possibilités de mesure en permettant un suivi en temps réel des performances marketing⁴⁵.

5.2. Pilotage opérationnel et productivité

Le pilotage opérationnel vise à optimiser l'efficacité des processus de production et de livraison de valeur. Cette dimension du pilotage s'appuie sur des indicateurs de performance industrielle et logistique.

Les indicateurs de productivité mesurent l'efficacité des processus de production : productivité du travail (production par heure travaillée), rendement des équipements (TRS - Taux de Rendement Synthétique), taux d'utilisation des capacités de production. Ces indicateurs permettent d'identifier les goulots d'étranglement et d'optimiser l'utilisation des ressources.

Le Taux de Rendement Synthétique (TRS) constitue un indicateur clé de la performance industrielle. Il se calcule comme le produit de trois facteurs :

⁴⁴ Philip Kotler and Kevin Lane Keller, *Marketing Management*, 15th ed. (Boston: Pearson, 2016), 93-105.

⁴⁵ Dave Chaffey and Fiona Ellis-Chadwick, *Digital Marketing*, 7th ed. (Harlow: Pearson, 2019), 34-46.

Disponibilité $\times$ Performance $\times$ Qualité. Ce ratio permet d'identifier les sources de perte de performance et d'orienter les actions d'amélioration.

La qualité des processus s'évalue à travers des indicateurs spécifiques : taux de défaut, taux de rebut, nombre de réclamations clients, délais de résolution des problèmes qualité. L'approche Six Sigma propose une méthodologie structurée pour l'amélioration continue de la qualité⁴⁶.

Les indicateurs de flexibilité mesurent la capacité de l'organisation à s'adapter aux variations de la demande : temps de changement de série, variété des produits fabriqués, délais de réponse aux demandes spéciales. Cette flexibilité devient un avantage concurrentiel majeur dans des marchés volatils.

5.3. Supply Chain et pilotage logistique

Le pilotage de la supply chain constitue un enjeu majeur de performance opérationnelle, les indicateurs y afférents incluent les délais de livraison, le taux de service client, les coûts logistiques, et la rotation des stocks.

La gestion des stocks s'évalue à travers des ratios spécifiques : rotation des stocks (coût des ventes / stock moyen), durée moyenne de stockage, taux de rupture, taux de démarque. Ces indicateurs permettent d'optimiser le niveau des stocks en équilibrant coûts de stockage et risques de rupture.

L'efficacité logistique se mesure par les coûts de transport, les délais de livraison, le taux de casse, et la satisfaction des clients en matière de livraison. L'optimisation logistique peut générer des gains significatifs de compétitivité⁴⁷.

Les indicateurs de durabilité logistique prennent une importance croissante : émissions de CO2 par kilomètre transporté, taux de remplissage des véhicules,

⁴⁶ Thomas Pyzdek and Paul Keller, *The Six Sigma Handbook*, 4th ed. (New York: McGraw-Hill Education, 2014), 25-33.

⁴⁷ Martin Christopher, *Logistics & Supply Chain Management*, 5th ed. (Harlow: Pearson, 2016), 245-254.

utilisation de modes de transport écologiques. Cette dimension environnementale devient un critère de différenciation commerciale.

5.4. Innovation et développement de nouveaux produits

Le pilotage de l'innovation revêt une importance stratégique, en particulier dans les secteurs à forte intensité technologique, qui mettent en exergue les indicateurs qui comprennent les investissements en recherche et développement, le nombre de brevets déposés, le temps de mise sur le marché des nouveaux produits (time-to-market), et la part du chiffre d'affaires réalisée par les nouveaux produits.

L'évaluation de la performance des nouveaux produits s'effectue à travers leur taux d'adoption, de rentabilité, et leur contribution à la croissance globale de l'organisation. Nécessitant de positionner leur pilotage à des horizons temporels plus longs et des métriques spécifiques adaptées aux cycles d'innovation⁴⁸.

Le portefeuille d'innovation se pilote à travers des indicateurs de répartition : pourcentage d'investissement en innovation radicale vs incrémentale, répartition par horizon temporel (court, moyen, long terme), et équilibre entre innovation produit et innovation process.

Les partenariats d'innovation constituent une dimension importante : nombre de partenariats R&D, accords de licence, collaborations avec des universités, participation à des écosystèmes d'innovation. Ces collaborations permettent de partager les risques et d'accélérer l'innovation.

5.5. Pilotage de la qualité et de la satisfaction client

Le pilotage de la qualité s'articule autour de plusieurs dimensions complémentaires. La qualité produit se mesure à travers des indicateurs

⁴⁸ Robert G. Cooper, *Winning at New Products: Creating Value Through Innovation*, 5th ed. (New York: Basic Books, 2017), 15-28.

techniques : conformité aux spécifications, fiabilité, durabilité. La qualité service s'évalue par la réactivité, l'empathie, la résolution des problèmes.

La satisfaction client se mesure à travers des enquêtes régulières, des indicateurs de réclamation, et des analyses de fidélité. Le Net Promoter Score (NPS) constitue un indicateur synthétique largement utilisé pour mesurer la recommandation client.

L'expérience client devient un enjeu majeur de différenciation. Les organisations développent des parcours clients (customer journey) et mesurent la satisfaction à chaque point de contact. Cette approche nécessite des outils spécifiques de collecte et d'analyse des données clients.

Section 6. Défis contemporains et perspectives d'évolution

6.1. Transformation numérique et intelligence artificielle

La transformation numérique constitue l'un des défis les plus significatifs du pilotage de la performance contemporain. Les technologies du Big Data permettent de collecter, traiter et analyser des volumes considérables d'informations en temps réel, transformant les possibilités de pilotage⁴⁹.

L'intelligence artificielle ouvre des perspectives nouvelles : automatisation de la collecte de données, analyse prédictive, personnalisation des tableaux de bord, détection automatique d'anomalies. Les recherches démontrent que l'IA peut améliorer de 20 à 30% la précision des prévisions et réduire significativement les délais de prise de décision.

Les algorithmes d'apprentissage automatique permettent d'identifier des patterns complexes dans les données de performance et de prédire les évolutions futures. Ces technologies sont particulièrement efficaces pour l'optimisation des

⁴⁹ McKinsey & Company, "The State of AI," McKinsey Insights, March 12, 2025, accessed May 5, 2025, <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>.

processus opérationnels, la prédiction de la demande, et la maintenance prédictive.

L'analyse en temps réel transforme la réactivité des organisations. Les systèmes de pilotage peuvent désormais détecter instantanément les écarts de performance et déclencher automatiquement des actions correctives. Cette capacité de réaction immédiate constitue un avantage concurrentiel majeur.

Cependant, cette transformation soulève des questions importantes concernant la gouvernance des données, la protection de la vie privée et l'éthique de l'IA. Les organisations doivent développer de nouveaux cadres de gouvernance pour maîtriser les risques associés⁵⁰.

6.2. Intégration des critères ESG et performance durable

L'intégration des enjeux environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) modifie le contenu du pilotage de la performance en l'inscrivant dans un environnement de mutation des attentes sociétales et de durcissement des réglementations

Les critères environnementaux, comprennent les émissions de gaz à effet de serre, la consommation d'énergie et d'eau, la génération de déchets et l'impact sur la biodiversité, nécessitant des systèmes de mesure et des méthodologies standardisées.

Les critères sociaux, de leur part, englobent les conditions de travail, la diversité et l'inclusion, la formation des employés, les relations avec les communautés locales et l'impact sur la chaîne d'approvisionnement. Ces aspects qualitatifs exigent des mesures nouvelles.

⁵⁰ PwC, "2025 AI Business Predictions," accessed May 12, 2025, <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/ai-predictions.html>.

Aussi, les critères de gouvernance, qui incluent la composition des organes de direction, les politiques de rémunération, la transparence, la gestion des conflits d'intérêts et les pratiques anticorruption. Des éléments qui impactent directement la confiance des parties prenantes. Pour consolider cette vision, des études récentes ont démontré que l'intégration des critères ESG améliore la performance financière à long terme⁵¹, cela nous rappelle les charges supplémentaires appliquées aux organisations énergivores tel que la taxe carbone. Donc on parle d'une meilleure gestion des risques, de l'innovation portée vers des technologies vertes et à la réputation organisationnelle.

6.3. Agilité organisationnelle et pilotage adaptatif

L'agilité révolutionne le pilotage classique. Ces méthodes mettent l'accent sur l'adaptabilité et l'apprentissage : objectifs adaptatifs, métriques évolutives, culture de l'expérimentation. Le pilotage agile s'appuie sur des boucles courtes d'évaluation pour réajuster rapidement les priorités⁵².

Les pratiques agiles de pilotage sont : sprint reviews pour mesurer les performances, rétrospectives pour les améliorations, stand-ups quotidiens pour le suivi opérationnel. Ces pratiques encouragent la réactivité et l'amélioration continue.

L'entreprise apprenante devient un modèle. Les pilotages doivent encourager l'expérimentation maîtrisée, la capitalisation des échecs, la dissémination des bonnes pratiques. Cette démarche exige un changement de culture.

⁵¹ Chen, and Fan, "Impact of ESG Ratings,".

⁵² Darrell K. Rigby, Jeff Sutherland, and Hirotaka Takeuchi, "Embracing Agile," Harvard Business Review 94, no. 5 (May 2016): 40-50.

6.4. Mondialisation et diversité culturelle

La mondialisation pose des défis particuliers : concilier coordination globale et adaptation locale, gérer la diversité culturelle, respecter les réglementations locales. Les dimensions culturelles identifiées par Hofstede influencent significativement la perception de la performance et l'acceptation des dispositifs de mesure⁵⁷.

Les organisations multinationales doivent développer des systèmes de pilotage capables de s'adapter aux spécificités locales tout en maintenant une cohérence globale. Cette adaptation concerne les indicateurs utilisés, les méthodes de mesure, et les processus de reporting.

La diversité culturelle nécessite des approches différenciées : certaines cultures privilégient les indicateurs collectifs, d'autres les performances individuelles ; certaines acceptent l'incertitude, d'autres recherchent la précision absolue. Ces différences doivent être intégrées dans la conception des systèmes de pilotage.

6.5. Perspectives d'évolution futures

Trois axes principaux se dessinent pour l'avenir du pilotage de la performance :

- L'intégration technologique avancée : développement de systèmes autonomes capables d'auto-adaptation, utilisation de l'intelligence artificielle quantique pour résoudre des problèmes d'optimisation complexes, intégration de la réalité augmentée pour la visualisation des données de performance.
- L'élargissement du périmètre de la performance : par l'intégration systématique des critères de durabilité, mesure de l'impact sociétal, développement d'indicateurs de bien-être organisationnel, prise en compte des parties prenantes étendues (générations futures, écosystèmes naturels).

- Le développement d'approches collaboratives : pilotage en écosystème impliquant clients, fournisseurs et partenaires, utilisation de la blockchain pour la traçabilité et la transparence, développement de systèmes de pilotage inter-organisationnels.

L'évolution vers des modèles économiques basés sur les écosystèmes nécessite des systèmes de pilotage collaboratifs, capables d'intégrer des données provenant de multiples organisations, et qui posent des défis en matière de gouvernance des données et de partage des bénéfices.

Conclusion

L'analyse que nous avons développée sur le pilotage de la performance, nous a permis de révéler un champ de recherche et de pratique caractérisé par des mutations continues, reflétant une transformation plus profonde des modèles organisationnels et des attentes sociétales vis-à-vis des entreprises, qui s'illustre à travers deux piliers :

- **Les fondements théoriques**, qu'on peut qualifier d'hétérogènes, du fait qu'ils puisent dans plusieurs courants disciplinaires, ont enrichi la compréhension des phénomènes, du point de vue managérial, tout en soulignant leur complexité croissante. Ce constat est visible par l'évolution des outils de pilotage, à commencer par les tableaux de bord traditionnels, allant aux systèmes intégrés d'intelligence artificielle, ce qui se traduit par une quête permanente d'équilibre entre simplicité opérationnelle et richesse informationnelle.
- **La structuration**, qui matérialise la diversité des approches nécessaires pour appréhender la performance dans sa globalité, elle évolue travers six dimensions : fondements conceptuels, outils et dispositifs, approches stratégiques et organisationnelles, pilotage économique et financier, pilotage opérationnel et commercial, et sans oublier les défis contemporains. Chacune de ces dimensions répond à des enjeux spécifiques tout en contribuant à une vision intégrée de la performance organisationnelle :
 - Les approches stratégiques et organisationnelles assurent l'alignement entre stratégie et opérations ;
 - Le pilotage économique et financier mesure la création de valeur et la rentabilité ;

Chapitre 2 : LE PILOTAGE DE LA PERFORMANCE

- Le pilotage opérationnel et commercial optimise l'efficacité des processus de création et de livraison de valeur.
- Les défis contemporains qui nécessitent une adaptation continue des concepts, méthodes et outils de pilotage, précisément, l'intégration de l'intelligence artificielle qui offre des opportunités considérables d'amélioration de l'efficacité des systèmes de pilotage, mais pose également des défis en matière de gouvernance et d'éthique.

Cette analyse appelle ainsi à poursuivre les recherches sur les conditions d'efficacité des systèmes de pilotage dans des contextes spécifiques. Elle souligne l'importance de développer des approches critiques et réflexives, capables d'intégrer les enjeux éthiques et sociétaux du pilotage de la performance.

C'est ainsi que nous pouvons nous permettre de conclure que l'avenir du pilotage se dessine autour de trois axes principaux :

- L'intégration technologique pour améliorer la qualité et l'efficacité ;
- L'élargissement du périmètre pour intégrer durabilité et responsabilité sociétale ;
- Le développement d'approches collaboratives pour répondre aux défis de complexité croissante.

CHAPITRE 3
ANALYSE DU SECTEUR
INDUSTRIEL ALGERIEN

CHAPITRE 3 : ANALYSE DU SECTEUR INDUSTRIEL ALGERIEN

Introduction

Tout chercheur dans le domaine de Management des affaires peut observer actuellement que le défi majeur auquel est confronté le secteur industriel algérien est de trouver un équilibre entre son héritage historique et la modernisation économique. Il est assez évident que dans un contexte de transition post-rentière, où la dépendance aux hydrocarbures constitue un défi structurel majeur, l'analyse approfondie du tissu industriel national revêt une importance stratégique particulière. Nous avons essayé à travers ce chapitre de proposer une lecture multidimensionnelle du secteur industriel algérien, articulant analyse juridico-institutionnelle et évaluation empirique des performances productives. Pour cela nous avons retenu l'horizon temporel (2004-2019) qui correspond à une période charnière marquée par des réformes institutionnelles très significatives, des programmes d'investissement ambitieux et une exposition croissante à la concurrence internationale.

Plus globalement, ce chapitre vise à mettre en évidence les forces, les faiblesses et les déséquilibres structurels du tissu industriel national, en séparant les branches créatrices de valeur ajoutée de celles en déclin ou en désindustrialisation. Par cette lecture croisée, nous visons à dépasser une analyse sectorielle morcelée pour établir un diagnostic global du modèle industriel algérien, en révélant les enjeux de gouvernance, de montée en gamme technologique et d'intégration dans les chaînes de valeur, pour alimenter la réflexion stratégique sur les conditions d'un pilotage plus performant et durable de la performance industrielle.

Section 1 : Cadre juridique, réglementaire et institutionnel du secteur industriel

1.1. Fondements conceptuels et enjeux

On ne peut dissocier Le développement industriel en Algérie de son encadrement juridique et institutionnel qui ont marqué la transition de l'économie algérienne à compter du début des années 90. Cette interdépendance reflète le rôle régulateur et orienteur de l'État de l'activité économique. Le cadre normatif constitue ainsi bien plus qu'un simple ensemble de règles : il représente l'expression d'une vision stratégique et d'un projet de société.

L'analyse du dispositif juridico-institutionnel a permis de révéler la triple logique de l'encrage juridico-réglementaire : la recherche de souveraineté économique, l'impératif d'attractivité territoriale, les exigences de modernisation productive et les contraintes d'intégration internationale. Cette multiplicité d'objectifs se traduit par une architecture réglementaire complexe, parfois redondante, dont l'efficacité opérationnelle demeure variable.

1.2. Architecture constitutionnelle et législative

1.2.1. Les principes constitutionnels fondateurs

La Constitution algérienne révisée de 2020 fixe les principes fondamentaux qui régissent l'activité industrielle. On voit qu'elle consacre à la fois la liberté d'entreprendre et le rôle régulateur de l'État, ce qui traduit une économie mixte. Cette dualité constitutionnelle organise tout le dispositif législatif et réglementaire qui suit.

La consécration constitutionnelle de la propriété privée et de l'initiative privée constitue une rupture avec le modèle économique étatique des premières décennies postindépendance. Cela dit, il est à préciser que le maintien d'un rôle

fort de l'État dans la régulation économique révèle la persistance d'une conception dirigiste du développement industriel.

1.2.2. Le cadre législatif de l'investissement

Les tâtonnements et ajustements successifs de la politique industrielle algérienne illustre l'évolution du cadre législatif relatif à l'investissement, amorcés par la loi n° 16-09 du 3 août 2016, puis son remplacement par la loi n° 22-18 du 24 juillet 2022, témoignant ainsi d'une recherche continue d'optimisation du dispositif incitatif.

Ces textes introduisent des modifications par trois axes majeurs : simplification des procédures administratives, consolidation des garanties juridiques et différenciation des régimes incitatifs selon les zones et secteurs prioritaires. Le législateur a architecturé des incitations qui comprennent des exonérations fiscales et douanières ainsi que des facilités d'accès au foncier industriel et des mécanismes de soutien financier préférentiel.

1.2.3. Le Code du commerce et la régulation entrepreneuriale

Bien que modifiée à plusieurs reprises, l'ordonnance n° 75-59 du 26 septembre 1975 portant Code du commerce, reste le texte de base pour l'organisation de l'activité commerciale. Ce corps de lois régit la formation, le fonctionnement et la dissolution des sociétés industrielles, créant le cadre contractuel et transactionnel fondamental.

La survie de ce texte ancien, régulièrement mis à jour mais jamais refondu, témoigne encore des difficultés d'adaptation du droit commercial algérien aux évolutions modernes de l'économie industrielle. Cela crée des zones d'incohérences juridiques qui peuvent porter atteinte à l'attractivité de l'économie algérienne.

1.3. Architecture institutionnelle et mécanismes de gouvernance

1.3.1. Les structures ministérielles et agences spécialisées

Le dispositif institutionnel du secteur industriel algérien s'organise autour du Ministère en charge de l'Industrie, qui reste le principal acteur de la conception et de l'exécution de la politique industrielle du pays. Autour de cette autorité tutélaire se structure un ensemble d'institutions et d'agences spécialisées, un écosystème d'accompagnement de l'investissement et du développement industriel, aux missions complémentaires mais parfois mal coordonnées.

Dans ce contexte, l'Agence Algérienne de Promotion de l'Investissement (AAPI), créée par la loi n° 22-18 du 24 juillet 2022, a remplacé l'ancienne Agence nationale de développement de l'investissement (ANDI), devenant aujourd'hui l'interlocuteur institutionnel unique entre l'Etat et les investisseurs, nationaux et étrangers. Elle est chargée de la promotion de l'investissement, de la gestion des régimes d'incitations, de l'accompagnement des porteurs de projets et de la simplification des procédures administratives via le guichet unique, concrétisant la volonté des pouvoirs publics de renforcer la lisibilité, la stabilité et l'attractivité du cadre d'investissement industriel.

Dans le même temps, l'Agence Nationale de Promotion et de Développement des PME (ANPME) conserve une mission particulière d'accompagnement du tissu des PME industrielles, longtemps perçu comme un segment stratégique mais structurellement fragile de l'économie nationale. Son intervention porte sur la mise à niveau organisationnelle, le renforcement des capacités managériales, l'amélioration de la compétitivité et l'insertion progressive des PME dans les chaînes de valeur industrielles. Mais l'efficacité de ce dispositif institutionnel dépend de l'articulation entre ces structures et de la cohérence de leurs actions sur le terrain.

Aussi, l'Agence nationale d'intermédiation et de régulation foncière (ANIREF) gère la problématique cruciale du foncier industriel, ressource stratégique souvent considérée comme un goulot d'étranglement du développement industriel. La coordination entre ces différentes structures demeure insuffisante, générant parfois des redondances ou des lacunes dans l'accompagnement des porteurs de projets.

1.3.2. La gouvernance des entreprises publiques

L'industrie publique, vestige de l'ère dirigiste, continue de jouer un rôle important dans l'économie du pays. Des réformes consécutives ont été mises en œuvre pour optimiser la performance et la transparence de ces entreprises publiques économiques (EPE).

L'instauration de contrats basés sur la performance, l'intégration de règles de gouvernance tirées des normes internationales et le renforcement des dispositifs de contrôle représentent autant d'efforts pour moderniser la gestion du patrimoine industriel public. Cependant, l'impact de ces réformes est réduit en raison d'obstacles structurels et de contraintes politiques et sociales.

1.3.3. La régulation concurrentielle

Le Conseil national de la concurrence (CNC) incarne l'ambition de créer un environnement concurrentiel équilibré, cette autorité indépendante veille au respect des règles de concurrence, sanctionne les pratiques anticoncurrentielles et promeut la transparence des marchés.

L'effectivité de cette régulation demeure toutefois problématique faute de symétries entre secteur public et privé, la persistance de positions dominantes et la faiblesse des mécanismes de sanction limitent l'émergence d'une véritable économie concurrentielle.

1.4. Politiques d'investissement et mécanismes d'appui

1.4.1. Les instruments fiscaux et parafiscaux

Le dispositif incitatif algérien repose sur un arsenal d'avantages fiscaux et parafiscaux destinés à réduire le coût d'entrée et à améliorer la rentabilité des investissements industriels, les exonérations portent sur les droits de douane, la TVA et l'impôt sur les bénéfices des sociétés (IBS), avec des durées variables selon la nature et la localisation des projets.

Ces incitations, généreuses en apparence, souffrent néanmoins de plusieurs limitations : complexité administrative, instabilité réglementaire, application discrétionnaire. A cet effet, L'efficacité du dispositif s'en trouve considérablement réduite, comme en témoigne la faible diversification du tissu industriel malgré l'ampleur des avantages consentis.

1.4.2. Les mécanismes de financement

Le financement de l'investissement industriel est assuré par des banques publiques, tel que la BEA, BNA, BDL, BADR et CPA, qui dominent le marché du crédit industriel, proposant des conditions préférentielles mais selon des procédures souvent lourdes et peu transparentes.

Le Fonds National d'Investissement (FNI) intervient, à titre de complément pour les projets structurants, tandis que les dispositifs d'appui aux PME (ANADE, CNAC, ANGEM) ciblent la création de micro-entreprises. Cette multiplicité d'instruments génère parfois des chevauchements et des inefficiences dans l'allocation des ressources financières freinant ainsi le développement escompté du tissu industriel.

1.4.3.L'aménagement du territoire industriel

La disponibilité et la qualité du foncier industriel constituent des déterminants critiques de l'attractivité territoriale. L'ordonnance n° 08-04 du 1er septembre 2008 encadre les conditions de bénéficier de la concession des terrains domaniaux à usage économique, tentant de faciliter l'accès au foncier tout en préservant les intérêts patrimoniaux de l'État.

Les programmes de création et de réhabilitation des zones industrielles de leur part visent à offrir des espaces aménagés et équipés. Cependant, les retards dans la réalisation, l'insuffisance des infrastructures et les problèmes de gouvernance limitent l'impact de ces initiatives.

1.5. Réformes récentes et perspectives d'évolution

1.5.1.Modernisation du cadre juridique

Les réformes engagées ces dernières années témoignent d'une volonté de modernisation profonde du dispositif industriel, la loi n° 22-18 du 24 juillet 2022 relative à l'investissement a introduit des avancées significatives : création d'un guichet unique, réduction des délais de traitement et la consolidation de la stabilité juridique des avantages accordés.

L'effort de la numérisation des procédures administratives et de simplification des parcours administratifs accompagne cette modernisation, néanmoins, la traduction opérationnelle de ces réformes reste marquée par des inégalités selon les zones géographiques et les différents secteurs.

1.5.2.Amélioration du climat des affaires

L'amélioration du climat des affaires constitue un axe prioritaire des politiques publiques récentes, les efforts portent sur la réduction des délais de création

d'entreprise, la simplification des procédures fiscales et douanières, et le renforcement de la transparence administrative.

Les mécanismes de lutte contre la corruption et d'encouragement des partenariats public-privé sont progressivement consolidés, et ce, malgré les pesanteurs bureaucratiques et les résistances au changement limitent l'impact de ces initiatives.

1.5.3.Perspectives stratégiques

Les perspectives de développement du secteur industriel s'articulent autour de quatre axes stratégiques majeurs, à commencer par la relance et la modernisation des filières industrielles traditionnelles (sidérurgie, matériaux de construction, chimie). Deuxièmement, le développement de nouveaux secteurs porteurs (énergies renouvelables, numérique, biotechnologies).

Troisièmement, le renforcement de l'intégration locale et la substitution progressive aux importations, et, quatrièmement, l'amélioration de la gouvernance et la consolidation d'un cadre juridique stable et transparent. La réussite de ces orientations dépendra de la capacité à maintenir une cohérence stratégique dans la durée.

Section 2 : Analyse par branche de la production physique (2010-2019)

2.1 Cadre méthodologique et sources de données

L'analyse de la production physique s'appuie sur les données du portefeuille des capitaux marchands sous tutelle du Ministère de l'Industrie. Cette base de données statistiques, couvrant la période 2010-2019, permet une lecture fine des dynamiques sectorielles et des trajectoires productives. La méthodologie adoptée privilégie une approche comparative intra-branches, distinguant les produits

selon leur dynamique évolutive : croissance marquée, stabilité, déclin ou volatilité.

2.2 Analyse sectorielle détaillée

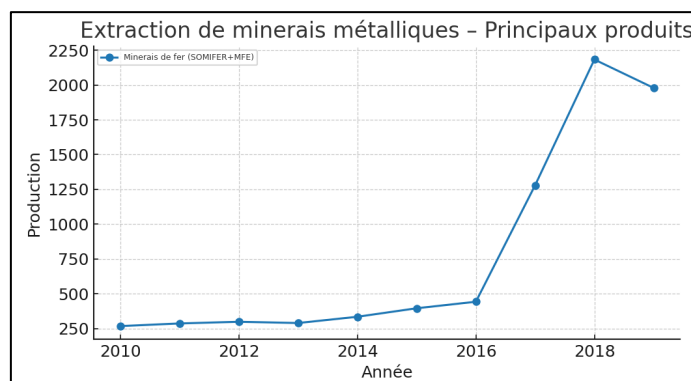
Avant d'examiner la performance économique du secteur industriel, il apparaît nécessaire d'analyser les dynamiques réelles de la production physique par branche d'activité. L'évolution des volumes produits constitue un indicateur fondamental permettant d'apprécier la capacité effective du tissu industriel à mobiliser ses facteurs productifs et à répondre à la demande intérieure.

Dans cette perspective, la présente section propose une lecture sectorielle de la production industrielle sur la période 2010-2019, à partir des données issues du portefeuille des capitaux marchands sous tutelle du Ministère de l'Industrie. L'objectif est d'identifier, pour chaque branche, les tendances dominantes - croissance, stagnation ou déclin - ainsi que les trajectoires différenciées des produits industriels. Cette analyse permet ainsi de mettre en évidence les déséquilibres structurels du tissu productif national et de dégager une première cartographie des secteurs dynamiques et fragilisés, constituant un préalable indispensable à l'évaluation ultérieure de la performance économique et de la création de valeur.

2.2.1 Extraction de minerais métalliques

La production est mesurée en milliers de tonnes (1 000 tonnes), notamment pour les minerais de fer (SOMIFER et MFE).

Figure 3.1. Evolution de la production physique « extraction de minerais métalliques »



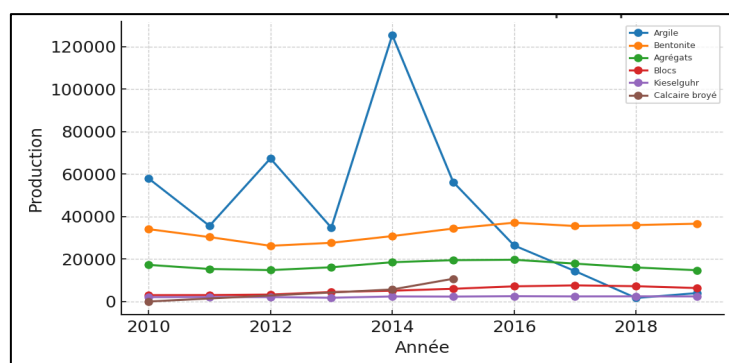
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

L'extraction de minerais métalliques présente une dynamique positive portée essentiellement par la production de minerais de fer (SOMIFER+MFE). Cette croissance reflète les investissements dans la modernisation des capacités extractives et la demande soutenue du secteur sidérurgique national.

2.2.2 Autres industries extractives

La production est exprimée soit en milliers de tonnes (1 000 tonnes) pour les dérivés minéraux (calcaire, gypse, carbonate), soit en milliers de mètres carrés (1 000 m²) pour les dalles et carreaux de marbre.

Figure 3.2. Evolution de la production physique « autres industries extractives »



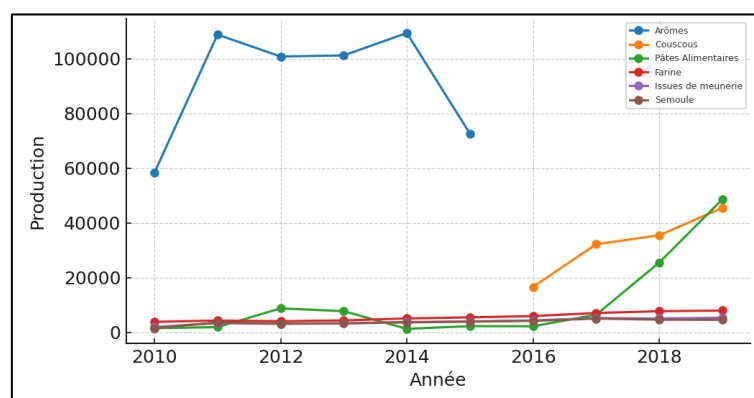
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

Le secteur des autres industries extractives affiche des performances différenciées. Les produits en forte croissance incluent les blocs, le calcaire broyé, le carbonate de calcium, les dalles et carreaux de marbre, ainsi que le gypse. Ces performances s'expliquent par la vigueur du secteur de la construction. En revanche, l'argile et les moellons connaissent un déclin, tandis que les agrégats, la baryte et la bentonite maintiennent une production stable.

2.2.3 Industries alimentaires

La production est mesurée en milliers de tonnes (1 000 tonnes) pour les produits de meunerie et assimilés (semoule, farine, pâtes).

Figure 3.3. Evolution de la production physique des « industries alimentaires »



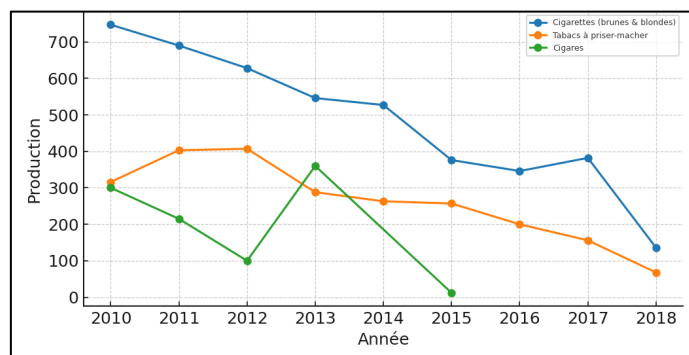
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

Les industries alimentaires présentent une croissance sélective. Les produits de meunerie (couscous, farine, semoule, pâtes alimentaires) connaissent une expansion marquée, reflétant la demande intérieure croissante et les investissements dans la modernisation des capacités. La volatilité observée pour les arômes témoigne de la sensibilité aux importations d'intrants.

2.2.4 Fabrication de produits à base de tabac

La production est exprimée en millions d'unités, correspondant aux cigarettes et produits assimilés.

Figure 3.4. Evolution de la production physique « fabrication de produits à base de tabac »



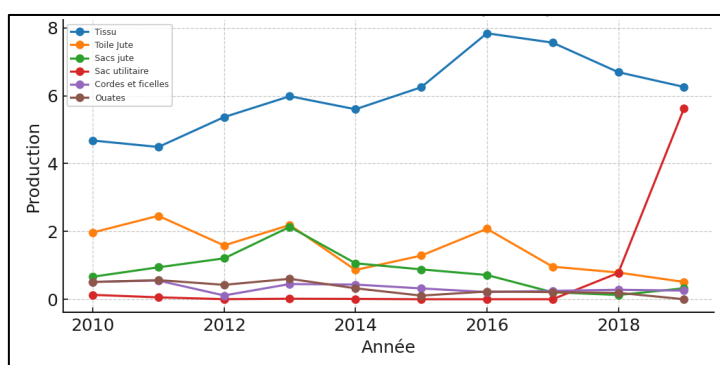
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

L'industrie du tabac traverse une phase de déclin structurel. La production de cigares, cigarettes (brunes et blondes) et tabacs à priser-mâcher régresse continuellement, reflétant l'évolution des habitudes de consommation et les politiques de santé publique.

2.2.5 Fabrication de textiles

La production est mesurée en milliers de mètres (1 000 m) pour les tissus et en milliers de tonnes (1 000 tonnes) pour les fils et produits assimilés.

Figure 3.5. Evolution de la production physique « fabrication de textiles »



Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

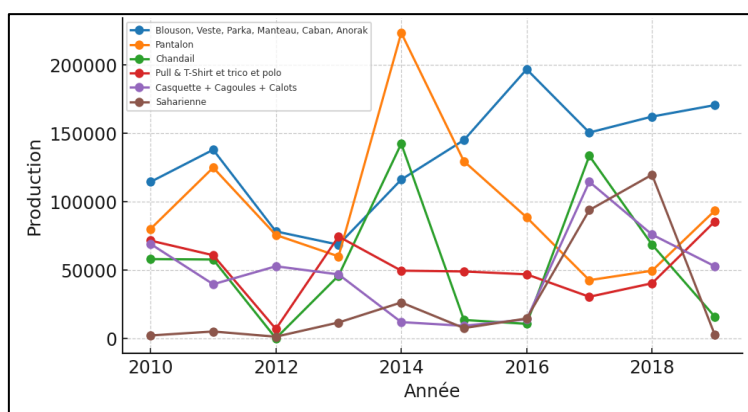
Le secteur textile présente des trajectoires contrastées. Les segments en croissance incluent les bâches diverses, draps, linge de maison, feutres et fils à

coudre. Les produits traditionnels (cordes et ficelles, coton nappé, tentes) accusent un déclin marqué face à la concurrence internationale.

2.2.6 Industrie de l'habillement

La production est exprimée en milliers de pièces, correspondant aux articles confectionnés.

Figure 3.6. Evolution de la production physique « industrie de l'habillement »



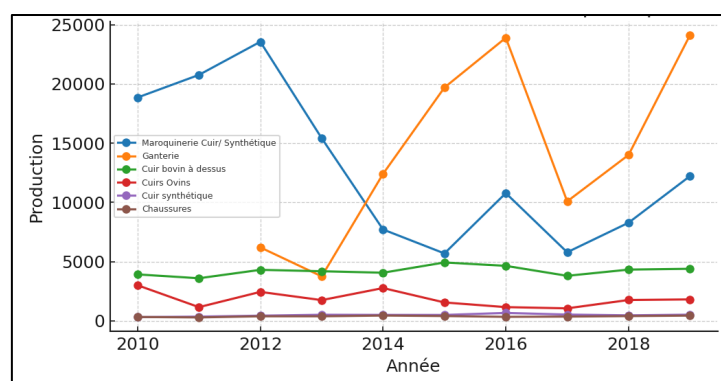
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

L'industrie de l'habillement connaît une restructuration profonde. Les articles de bonneterie et les vêtements d'extérieur (blousons, vestes, parkas) maintiennent une dynamique positive. Les articles chaussants et de sport subissent un déclin important, tandis que les vêtements professionnels affichent une forte volatilité.

2.2.7 Industrie du cuir et de la chaussure

La production est mesurée en milliers de tonnes (1 000 tonnes) pour les cuirs et en milliers de paires pour les chaussures.

Figure 3.7. : Evolution de la production physique « Industrie du cuir et de la chaussure »



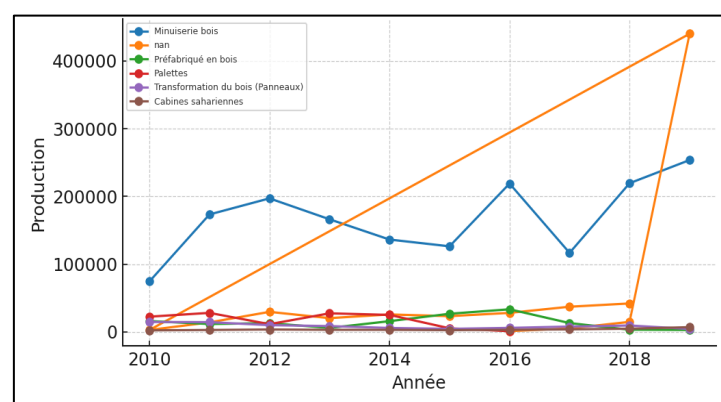
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

Le secteur du cuir montre des signes de modernisation sélective. Les cuirs bovins et synthétiques progressent, tandis que les cuirs caprins et ovins déclinent. La production de chaussures reste relativement stable malgré la pression concurrentielle.

2.2.8 Travail du bois et fabrication d'articles en bois

La production est exprimée en milliers de mètres cubes (1 000 m³) pour le bois scié et en unités pour certains articles finis.

Figure 3.8. Evolution de la production physique « Travail du bois et fabrication d'articles en bois »



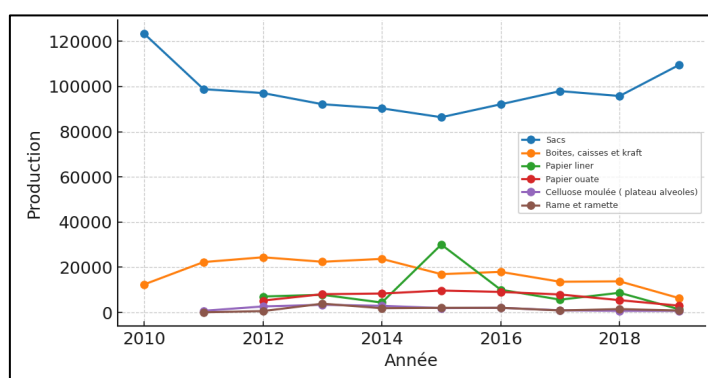
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

L'industrie du bois présente des performances hétérogènes. Les cabines sahariennes et la menuiserie bois connaissent une croissance soutenue. Le sciage et la transformation du bois (panneaux) accusent un déclin préoccupant, révélant des difficultés structurelles dans la filière.

2.2.9 Industrie du papier et du carton

La production est mesurée en milliers de tonnes (1 000 tonnes) pour le papier, le carton et les emballages.

Figure 3.9. Evolution de la production physique « industrie du papier et du carton »



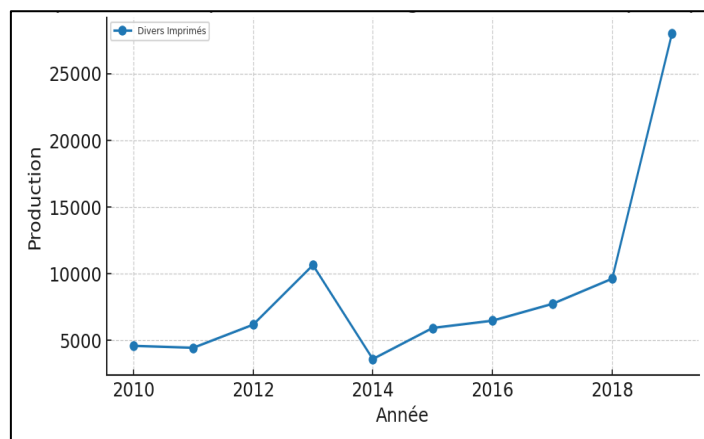
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

Le secteur papier-carton traverse une phase difficile. La plupart des produits (boîtes, caisses, kraft, gobelets) connaissent un déclin, seuls les sacs maintenant une production stable. Cette situation reflète la concurrence des importations et l'obsolescence des équipements.

2.2.10 Imprimerie et reproduction d'enregistrements

La production est exprimée en milliers de tonnes (1 000 tonnes) d'imprimés.

Figure 3.10. Evolution de la production physique « Imprimerie et reproduction d'enregistrements »



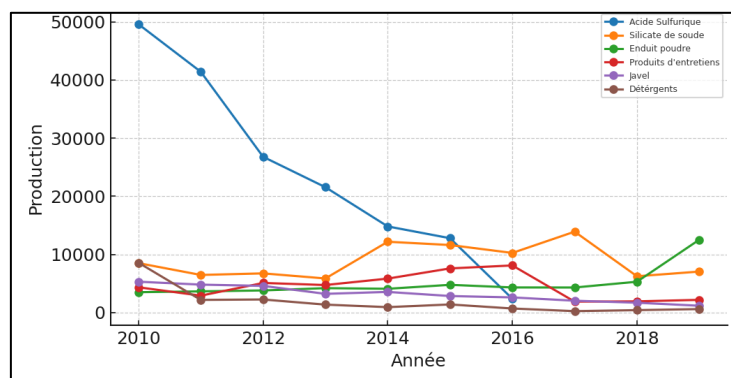
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

L'imprimerie maintient une croissance régulière portée par les divers imprimés, témoignant d'une demande intérieure soutenue pour les produits d'impression locale.

2.2.11 Industrie chimique

La production est mesurée en milliers de tonnes (1 000 tonnes) pour les produits solides et en milliers de litres pour certains produits liquides.

Figure 3.11. Evolution de la production physique « industrie chimique »



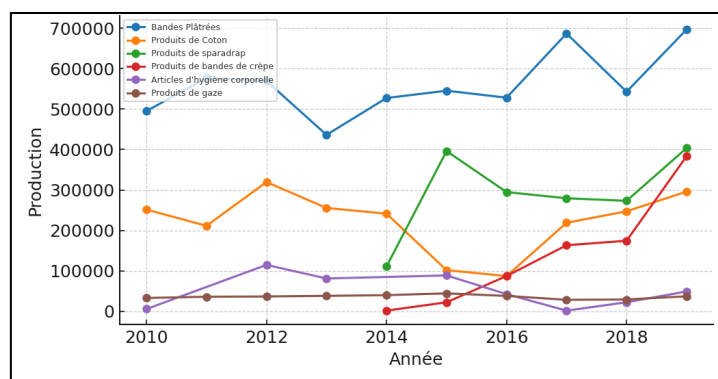
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

L'industrie chimique présente une évolution paradoxale. Quelques niches (désodorisant, émulsion routière, enduit poudre) progressent, mais de nombreux produits de base (acide sulfurique, détergents, javel) déclinent, révélant les difficultés de compétitivité du secteur.

2.2.12 Industrie pharmaceutique

La production est exprimée en milliers d'unités, correspondant aux formes pharmaceutiques et dispositifs médicaux simples.

Figure 3.12. Evolution de la production physique « Industrie pharmaceutique »



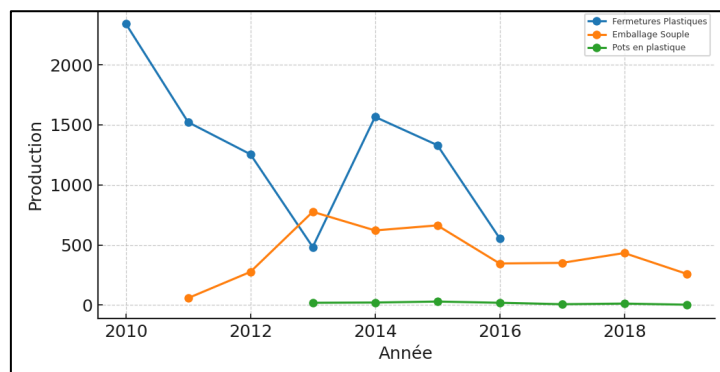
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

Le secteur pharmaceutique reste embryonnaire avec une production limitée à quelques produits de base (bandes, sparadrap). Les produits pharmaceutiques proprement dits maintiennent une production stable mais insuffisante au regard des besoins nationaux.

2.2.13 Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique

La production est mesurée en milliers de tonnes (1 000 tonnes).

Figure 3.13. Evolution de la production physique « Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique »



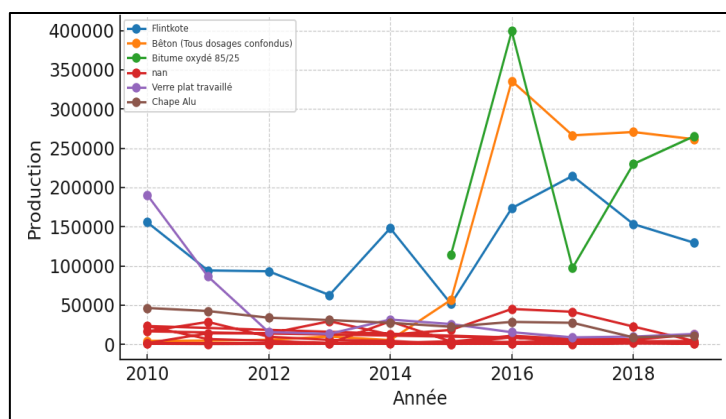
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie(voir annexe 2).

L'industrie du caoutchouc et des plastiques connaît des difficultés généralisées. Les fermetures plastiques et pots déclinent, seul l'emballage souple montrant une certaine volatilité liée aux fluctuations de la demande.

2.2.14 Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques

La production est exprimée en milliers de tonnes (1 000 tonnes), notamment pour le ciment, le béton, les briques et produits céramiques.

Figure 3.14. Evolution de la production physique « Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques »



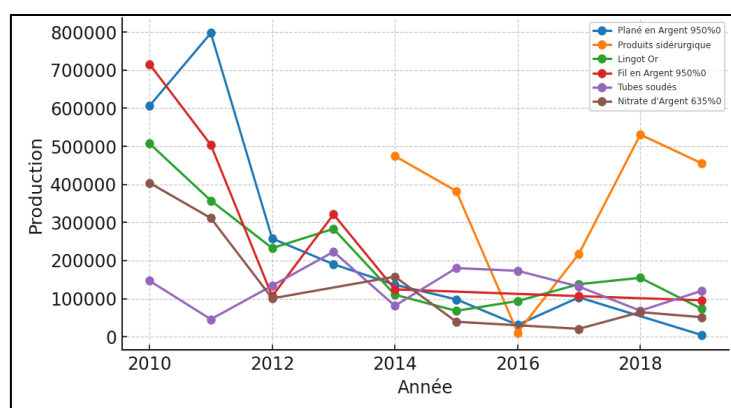
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

Ce secteur affiche des performances contrastées mais globalement positives. Le béton, le bitume oxydé et les pièces réfractaires progressent fortement. Les ciments et la céramique sanitaire maintiennent une production stable, tandis que les briques et certains produits techniques déclinent.

2.2.15 Métallurgie

La production est mesurée en milliers de tonnes (1 000 tonnes) pour l'ensemble des produits sidérurgiques.

Figure 3.15. Evolution de la production physique « Métallurgie »



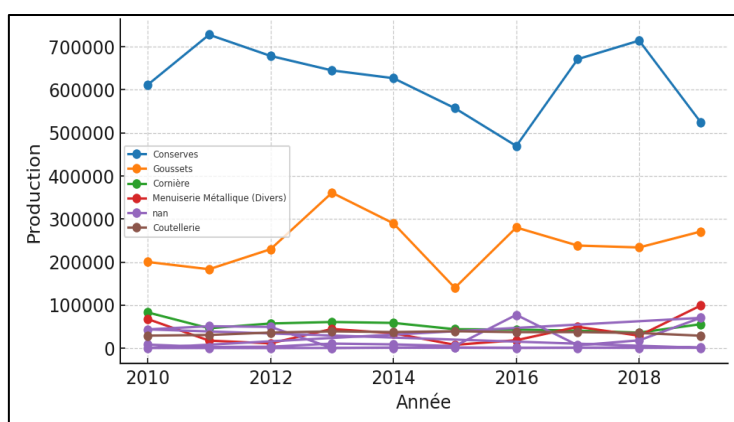
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

La métallurgie présente des évolutions divergentes. Les produits sidérurgiques et certains fils maintiennent une croissance, mais de nombreux produits intermédiaires (fers plats, profilés) connaissent des difficultés, révélant les problèmes de compétitivité de la filière.

2.2.16 Fabrication de produits métalliques

La production est exprimée en milliers de tonnes (1 000 tonnes) et, pour certains produits finis, en unités.

Figure 3.16. Evolution de la production physique « Fabrication de produits métalliques »



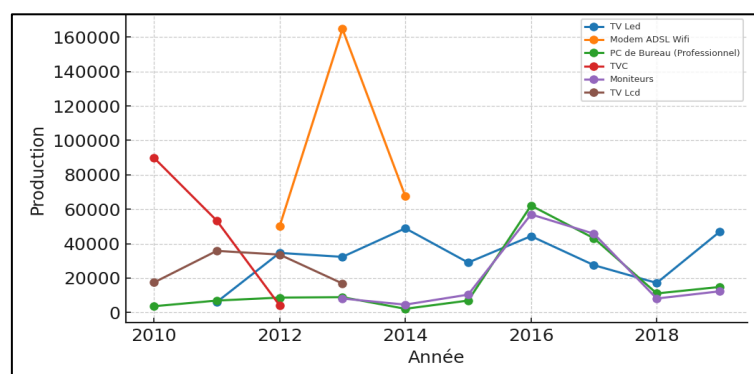
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

Le secteur des produits métalliques montre une dynamique sélective. Les articles sanitaires, chalets et charpentes métalliques progressent. Les produits traditionnels (armatures, articles de table) déclinent face à la concurrence internationale.

2.2.17 Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques

La production est mesurée en milliers d'unités, correspondant aux équipements assemblés.

Figure 3.17. Evolution de la production physique « Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques »



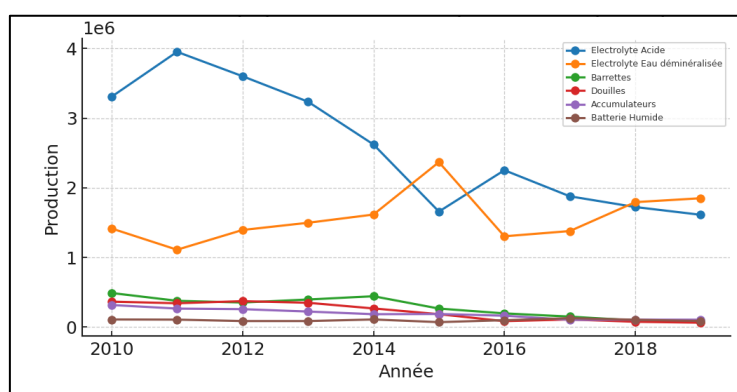
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

Le secteur électronique connaît une restructuration avec la montée des produits connectés (modems ADSL, PC portables) et le déclin des produits traditionnels (téléphones, téléviseurs cathodiques).

2.2.18 Fabrication d'équipements électriques

La production est exprimée en unités, notamment pour moteurs, transformateurs et groupes électrogènes.

Figure 3.18. Evolution de la production physique « Fabrication d'équipements électriques »



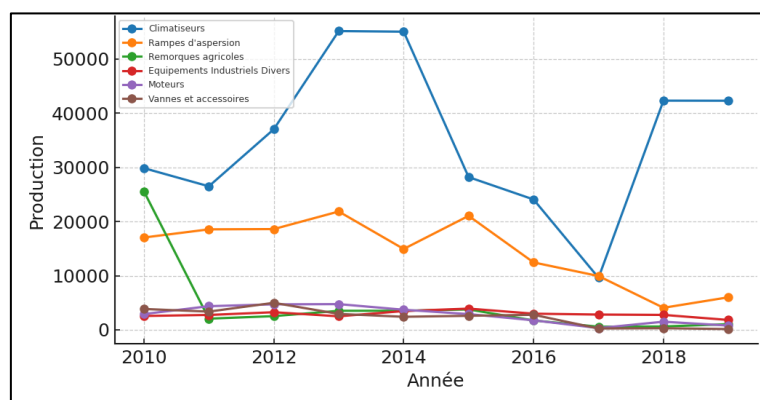
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

Les équipements électriques présentent des trajectoires divergentes. Les groupes électrogènes et moteurs électriques progressent, tandis que les accumulateurs et appareils électroménagers traditionnels déclinent.

2.2.19 Fabrication de machines et équipements

La production est mesurée en unités, reflétant la nature spécifique et capitalistique des biens produits.

Figure 3.19. Evolution de la production physique « Fabrication de machines et équipements »



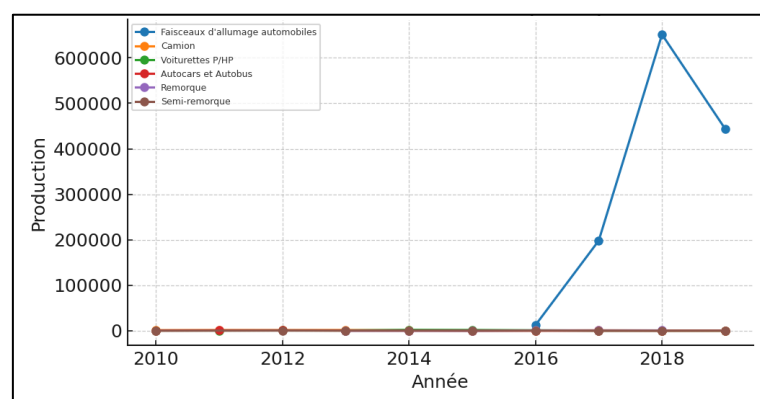
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

Le secteur des machines et équipements traverse une crise profonde. Seuls quelques segments spécialisés (adduction hydraulique, équipements agroalimentaires) maintiennent une activité, la plupart des productions traditionnelles étant en déclin.

2.2.20 Industrie automobile

La production est exprimée en unités, essentiellement pour les faisceaux, remorques et équipements périphériques.

Figure 3.20. Evolution de la production physique « Industrie automobile »



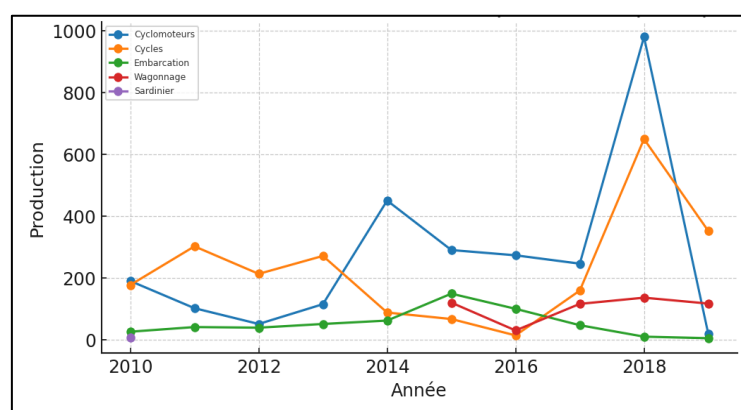
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

L'industrie automobile reste embryonnaire avec une production limitée aux équipements périphériques (conteneurs frigo, faisceaux d'allumage, remorques). La production de véhicules proprement dite demeure marginale.

2.2.21 Fabrication d'autres matériels de transport

La production est mesurée en unités, notamment pour cycles, wagons et matériels assimilés.

Figure 3.21. Evolution de la production physique « Fabrication d'autres matériels de transport »



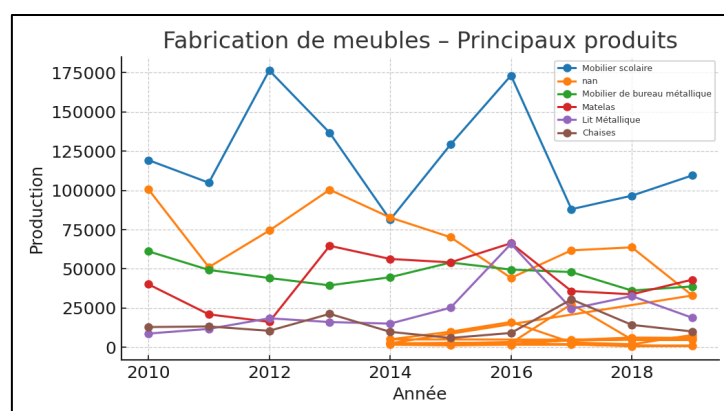
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie (voir annexe 2).

Ce secteur maintient une activité dans des niches spécifiques (cycles, cyclomoteurs, wagonnage) avec une volatilité importante liée aux commandes publiques.

2.2.22 Fabrication de meubles

La production est exprimée en unités, correspondant aux différents types de mobilier.

Figure 3.22. Evolution de la production physique « Fabrication de meubles »



Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 2).

L'industrie du meuble présente une segmentation marquée entre le mobilier domestique en croissance (chambres à coucher, lits) et le mobilier de bureau en déclin, reflétant l'évolution de la demande.

2.3 Synthèse des dynamiques sectorielles

L'analyse transversale révèle une polarisation croissante du tissu industriel où les filières liées aux ressources naturelles et à la construction maintiennent une dynamique positive contrairement aux industries de transformation complexe accusent majoritairement un déclin ou une stagnation.

Cette dualité témoigne des difficultés d'industrialisation et de montée en gamme technologique et les produits les plus prometteurs identifiés incluent les sacs utilitaires, les tissus techniques, l'électrolyte, eau déminéralisée et les faisceaux d'allumage automobiles. À l'inverse, les segments les moins porteurs comprennent les équipements frigorifiques industriels, le mobilier télévisuel et les articles de sport.

Section 3 : Analyse du portefeuille des capitaux marchands (2004-2018)

3.1 Approche méthodologique et indicateurs

L'analyse du portefeuille des capitaux marchands vise à évaluer la performance économique et productive des branches industrielles relevant du secteur public marchand, sur la période 2004–2018. Cette analyse s'inscrit dans une logique de diagnostic structurel, cherchant à apprécier non seulement la dynamique de croissance, mais surtout la capacité des différentes branches à générer et à capter de la valeur ajoutée dans la durée.

La démarche méthodologique retenue repose sur une approche multicritère, fondée sur quatre indicateurs économiques fondamentaux : la production en valeur, le chiffre d'affaires, la valeur ajoutée et le taux de valeur ajoutée (VA%). Ces indicateurs ont été sélectionnés en raison de leur complémentarité et de leur capacité à rendre compte des différentes dimensions de la performance industrielle.

La production en valeur permet d'apprécier l'évolution globale de l'activité productive, indépendamment des conditions de commercialisation. Le chiffre d'affaires reflète quant à lui la capacité des branches à écouler leur production sur le marché, intégrant ainsi la dimension commerciale et la demande effective. La valeur ajoutée, en tant qu'indicateur central de création de richesse, mesure la contribution réelle de chaque branche à l'économie nationale. Enfin, le taux de valeur ajoutée (VA%), défini comme le rapport entre la valeur ajoutée et la production en valeur, constitue un indicateur clé d'intensité de création de valeur et de niveau d'intégration locale.

Afin de saisir les trajectoires de long terme et de neutraliser les fluctuations conjoncturelles, l'analyse mobilise le taux de croissance annuel moyen (TCAM)

pour chacun des indicateurs sur l'ensemble de la période étudiée. Le recours au TCAM permet d'identifier les tendances structurelles des branches industrielles, en distinguant les dynamiques de croissance durable des évolutions ponctuelles ou erratiques.

Cette approche méthodologique autorise ainsi une double lecture de la performance industrielle. D'une part, une lecture quantitative, centrée sur l'évolution des volumes et des valeurs produites. D'autre part, une lecture qualitative et structurelle, axée sur la capacité des branches à transformer la croissance de la production en création de valeur ajoutée. L'écart éventuel entre ces deux dimensions constitue un signal analytique majeur, révélateur soit d'un processus de montée en gamme et de renforcement de l'intégration productive, soit, à l'inverse, d'une croissance extensive reposant sur des activités à faible contenu local.

Enfin, l'analyse du portefeuille des capitaux marchands est menée selon une logique comparative interbranches, visant à mettre en évidence les asymétries de performance au sein du tissu industriel public. Cette démarche permet de dégager des profils de branches homogènes, d'identifier les segments porteurs et les segments fragilisés, et de nourrir une réflexion plus large sur la cohérence du modèle industriel national et sur les leviers de pilotage de la performance industrielle.

3.2 Performance par branche

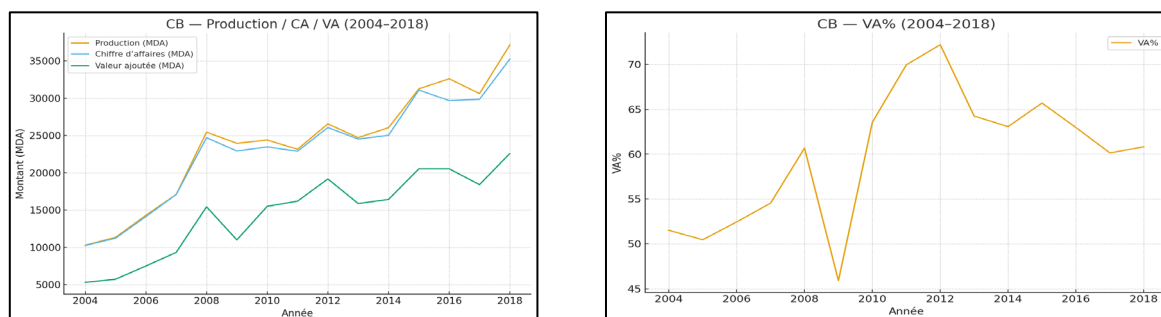
Après avoir présenté le cadre méthodologique et les indicateurs retenus, il convient à présent d'examiner la performance économique des différentes branches industrielles relevant du secteur public marchand. Cette analyse vise à dépasser la seule observation des volumes ou de la croissance apparente, afin

d'évaluer la capacité réelle des branches à transformer l'activité productive en création de valeur ajoutée durable.

La lecture proposée repose sur une analyse comparative interbranches fondée sur l'évolution conjointe de la production en valeur, du chiffre d'affaires, de la valeur ajoutée et du taux de valeur ajoutée (VA%). L'objectif est d'identifier les profils de performance, de distinguer les branches à forte intensité de création de valeur de celles caractérisées par une croissance extensive ou une dépendance accrue aux intrants importés, et de mettre en évidence les divergences structurelles du modèle industriel algérien. Les résultats présentés ci-après constituent ainsi un diagnostic central du portefeuille des capitaux marchands, permettant d'apprécier la cohérence économique du tissu industriel et d'éclairer les enjeux de pilotage de la performance industrielle.

3.2.1 Extraction de produits non énergétiques - CB*

Figure 3.23. Performance CB



Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

- Période : 2004-2018 TCAM - Production : 9,6% | CA : 9,2% | VA : 10,9%
Intensité de valeur - VA% moyen : 59,9% ; fin de période : 60,8%

* Les codes CB, DA, DB, DC, ... DN correspondent aux branches d'activité industrielle utilisées dans le cadre du SPMI (Statistiques de la Production Manufacturière Industrielle), en cohérence avec la nomenclature algérienne des activités (NAA / ONS), inspirée de la NACE Rév.1. La NACE Rév. 1 (Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne – Révision 1) est la première version révisée de la nomenclature NACE, entrée en vigueur à la fin des années 1990.

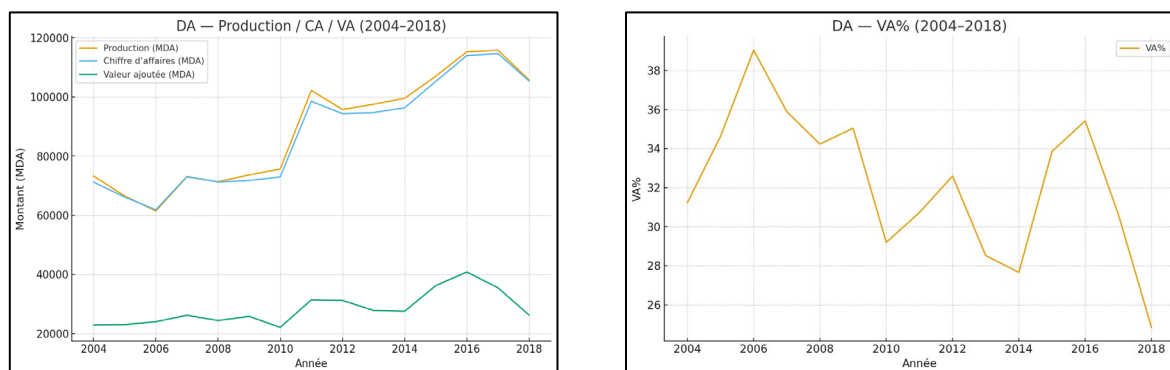
L'extraction de produits non énergétiques affiche une performance remarquable en affichant une croissance soutenue et un taux de valeur ajoutée élevé, témoignant de la valorisation efficace des ressources naturelles et une maîtrise appréciable de la chaîne de valeur.

Il est à rappeler qu'une progression traduit un renforcement des capacités productives et une meilleure intégration, alors qu'une stagnation ou un recul signalent des contraintes compétitives ou technologiques.

La branche CB - Extraction de produits non énergétiques reflète une tendance de création de valeur intensifiée, par un ratio élevé et croissant qui indique une efficacité productive accrue, tandis qu'un déclin durable révèle une fragilisation de la rentabilité et une dépendance accrue aux intrants.

3.2.2 DA - Industries agricoles et alimentaires

Figure 3.24. Performance DA



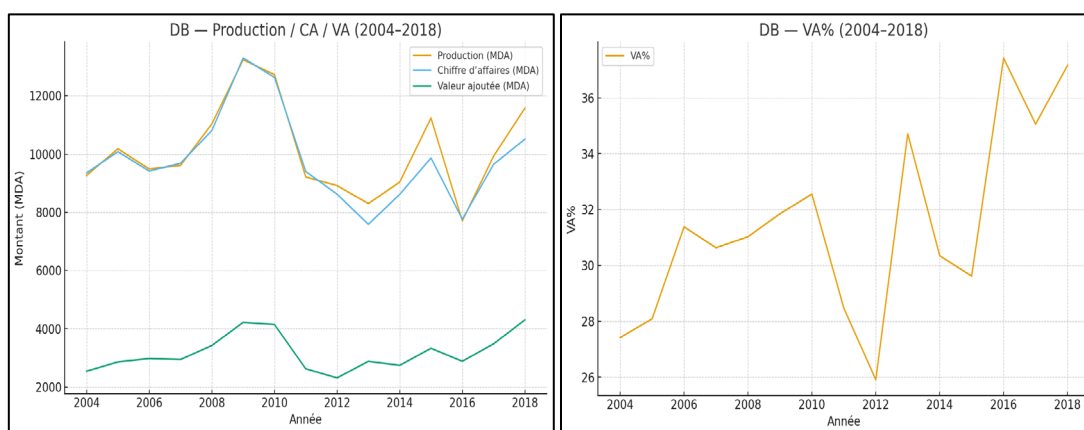
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

- Période : 2004-2018 TCAM - Production : 2,7% | CA : 2,8% | VA : 1,0%
Intensité de valeur - VA% moyen : 32,2% ; fin de période : 24,8%

Les industries agroalimentaires présentent une croissance modeste et une érosion préoccupante du taux de valeur ajoutée, révélant une dépendance croissante aux intrants importés.

3.2.3 DB - Industrie textile et habillement

Figure 3.25. Performance DB



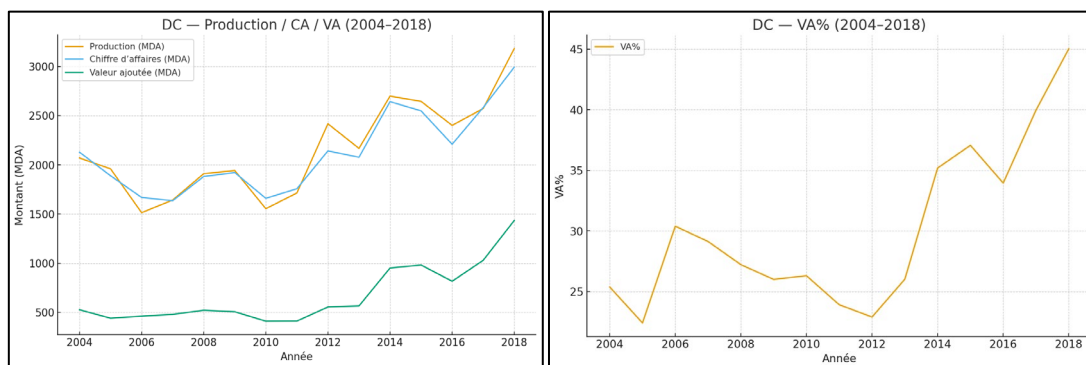
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

- Période : 2004-2018 TCAM - Production : 1,6% | CA : 0,8% | VA : 3,8%
Intensité de valeur - VA% moyen : 31,4% ; fin de période : 37,2%

Le secteur de textile montre une amélioration paradoxale de sa valeur ajoutée malgré une croissance faible, suggérant une montée en gamme sélective.

3.2.4 DC - Industrie du cuir et de la chaussure

Figure :3.26. Performance DC



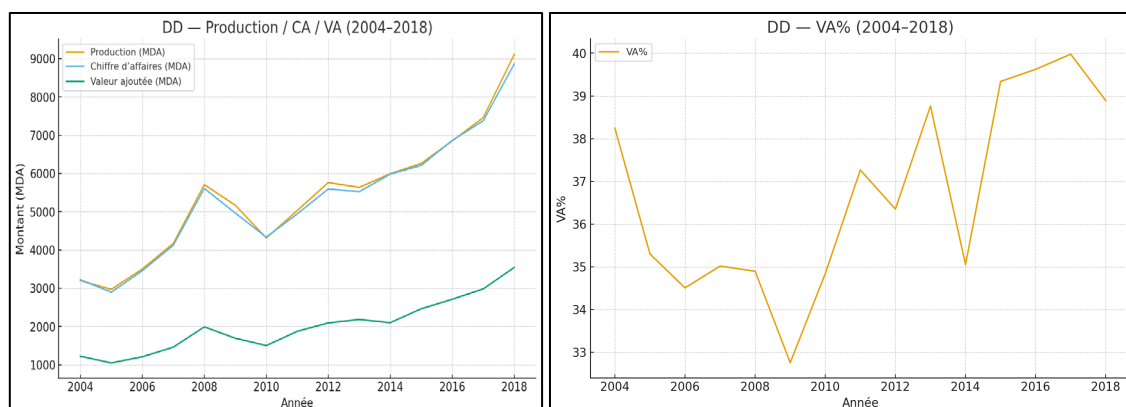
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

- Période : 2004-2018 TCAM - Production : 3,1% | CA : 2,5% | VA : 7,4%
Intensité de valeur - VA% moyen : 30,1% ; fin de période : 45,0%

L'industrie du cuir présente une amélioration significative de sa création de valeur, passant de 30% à 45% de taux de VA.

3.2.5 DD - Travail du bois et fabrication d'articles en bois

Figure 3.27. Performance DB



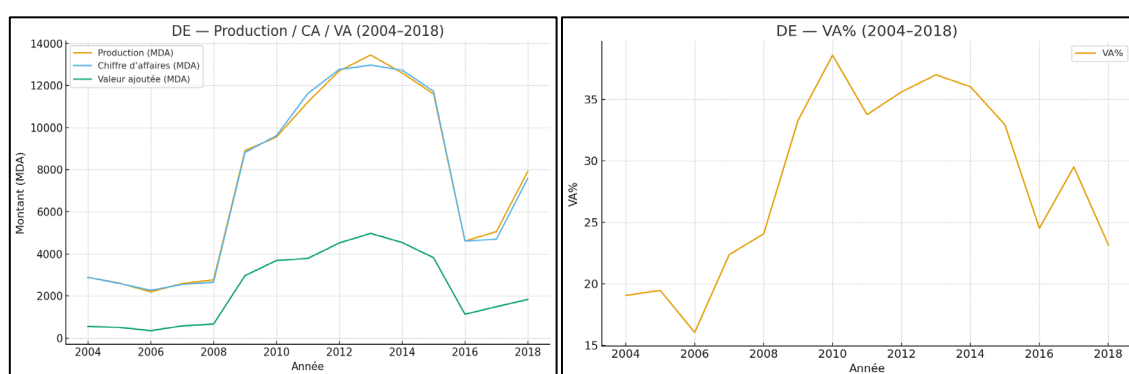
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

- Période : 2004-2018 TCAM - Production : 7,8% | CA : 7,5% | VA : 7,9%
Intensité de valeur - VA% moyen : 36,7% ; fin de période : 38,9%

Le secteur du bois maintient une croissance équilibrée avec une création de valeur stable autour de 37-39%.

3.2.6 DE - Industrie du papier et du carton et imprimerie

Figure 3.28. Performance DE



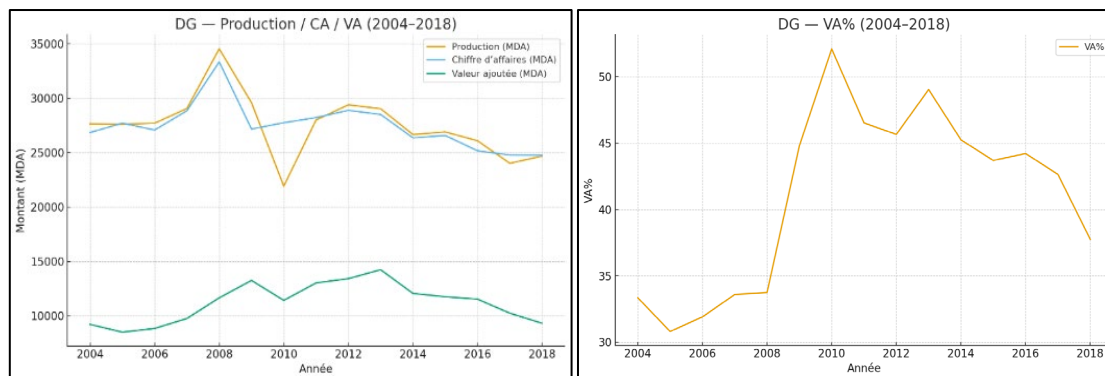
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

- Période : 2004-2018 TCAM - Production : 7,5% | CA : 7,2% | VA : 9,0%
Intensité de valeur - VA% moyen : 28,4% ; fin de période : 23,2%

Malgré une croissance apparente, le secteur papier-carton connaît une érosion de sa valeur ajoutée, passant de niveaux déjà faibles à 23%.

3.2.7 DG - Industrie chimique

Figure 3.29. Performance DG



Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

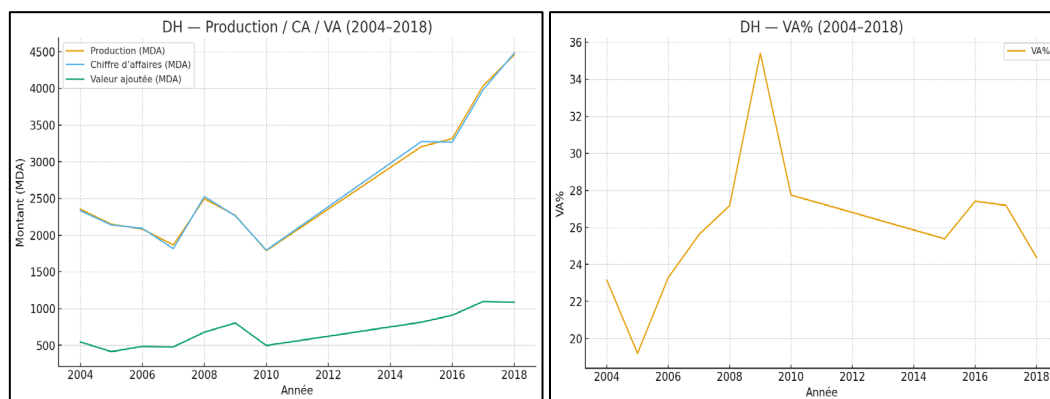
Période : 2004-2018 TCAM - Production : -0,8% | CA : -0,6% | VA : 0,1%

Intensité de valeur - VA% moyen : 41,0% ; fin de période : 37,8%

L'industrie chimique traverse une crise structurelle avec une production en déclin et une érosion de la valeur ajoutée.

3.2.8 DH - Industrie du caoutchouc et des plastiques

Figure 3.30. Performance DH



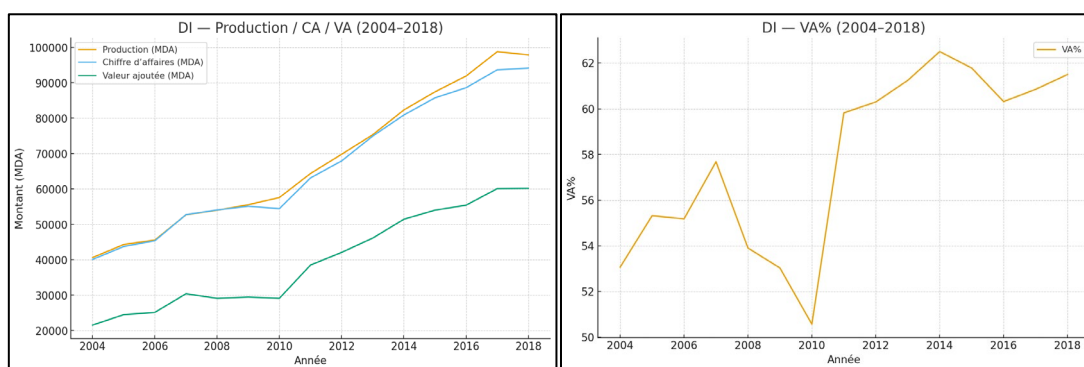
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

Période : 2004-2018 TCAM - Production : 4,7% | CA : 4,8% | VA : 5,1% Intensité de valeur - VA% moyen : 26,0% ; fin de période : 24,4%

Le secteur caoutchouc-plastiques maintient une croissance modérée mais avec un faible taux de valeur ajoutée.

3.2.9 DI - Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques

Figure 3.31. Performance DI



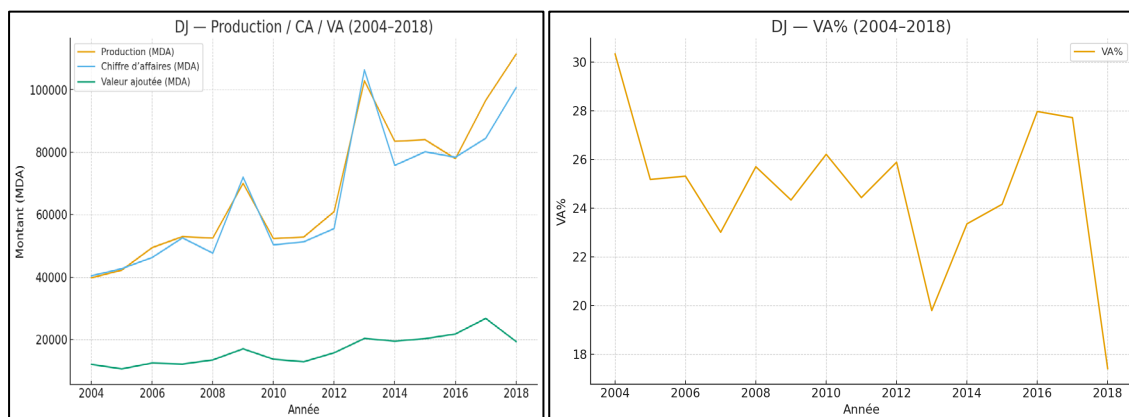
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

Période : 2004-2018 TCAM - Production : 6,5% | CA : 6,3% | VA : 7,6% Intensité de valeur - VA% moyen : 57,8% ; fin de période : 61,5%

Ce secteur affiche d'excellentes performances avec une croissance soutenue et le deuxième meilleur taux de valeur ajoutée.

3.2.10 DJ - Métallurgie et travail des métaux

Figure 3.32. Performance DJ



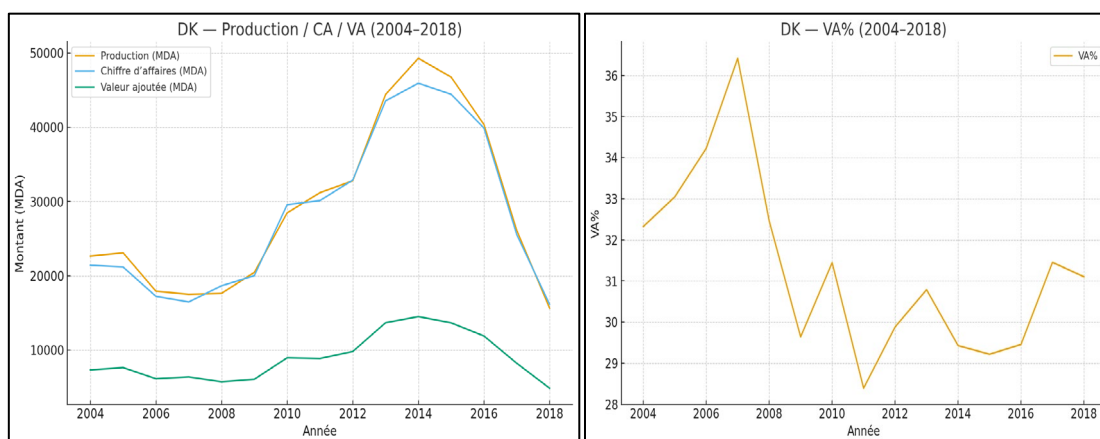
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

Période : 2004-2018 TCAM - Production : 7,6% | CA : 6,7% | VA : 3,4% Intensité de valeur - VA% moyen : 24,7% ; fin de période : 17,4%

La métallurgie présente une divergence préoccupante entre croissance de la production et création de valeur, avec un taux de VA chutant à 17,4%.

3.2.11 DK - Fabrication de machines et équipements

Figure 3.33. Performance DK



Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

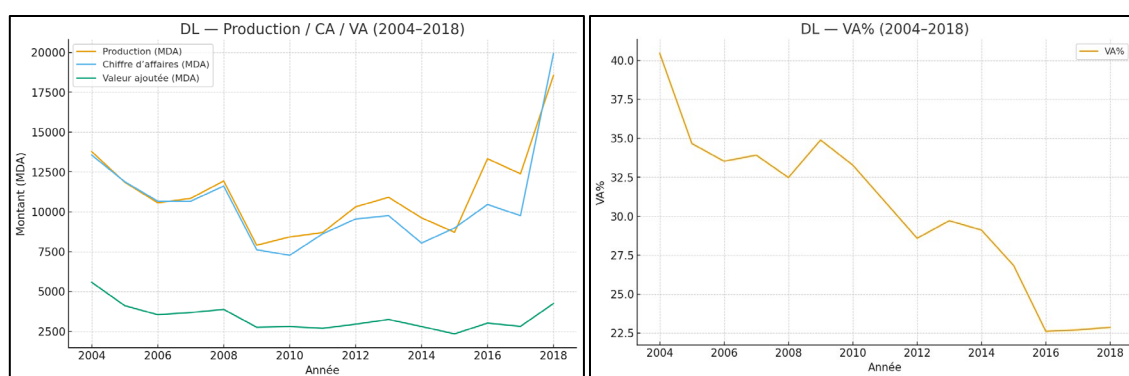
Période : 2004-2018 TCAM - Production : -2,6% | CA : -2,0% | VA : -2,9%

Intensité de valeur - VA% moyen : 31,3% ; fin de période : 31,1%

Le secteur des machines traverse une crise profonde avec tous les indicateurs en déclin.

3.2.12 DL - Fabrication d'équipements électriques et électroniques

Figure :3.34. Performance DL



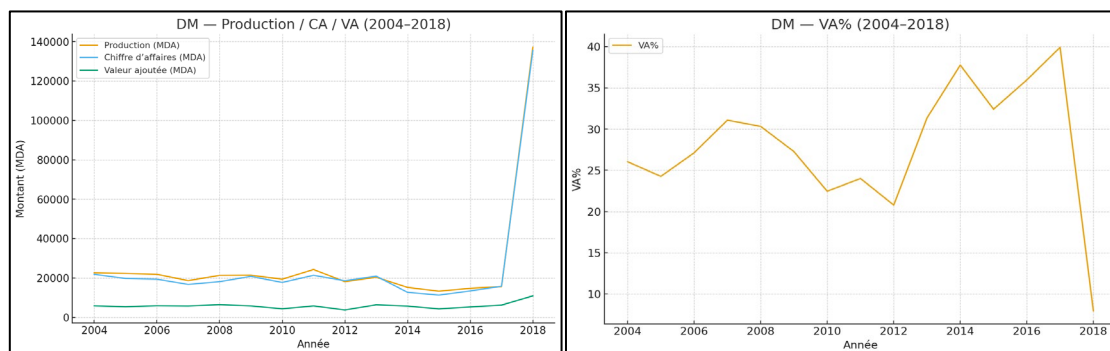
Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

Période : 2004-2018 TCAM - Production : 2,2% | CA : 2,8% | VA : -1,9% Intensité de valeur - VA% moyen : 30,4% ; fin de période : 22,9%

Le secteur électrique/électronique montre des signes de désindustrialisation avec une valeur ajoutée en décroissance.

3.2.13 DM - Fabrication de matériel de transport

Figure 3.35. Performance DM



Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

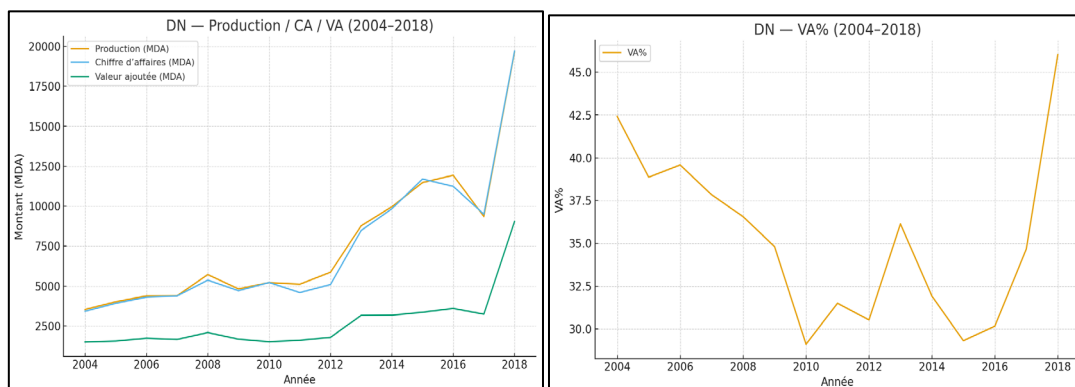
Période : 2004-2018 TCAM - Production : 13,7% | CA : 13,9% | VA : 4,5%

Intensité de valeur - VA% moyen : 27,9% ; fin de période : 8,0%

Le secteur transport affiche une croissance spectaculaire mais largement artificielle, avec un effondrement du taux de VA à 8%, suggérant une activité d'assemblage à faible contenu local.

3.2.14 DN - Autres industries manufacturières

Figure 3.36. Performance DN



Source : données collectées au niveau du Ministère de l'Industrie sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 3).

Période : 2004-2018 TCAM - Production : 13,0% | CA : 13,3% | VA : 13,7%

Intensité de valeur - VA% moyen : 35,3% ; fin de période : 46,0%

Les autres industries manufacturières constituent une surprise positive avec une croissance équilibrée et une amélioration du taux de VA.

3.3. Analyse comparative et enseignements structurels

L'analyse comparative transversale des performances industrielles met en évidence une hétérogénéité structurelle marquée du tissu industriel algérien, tant en termes de dynamique de production que de création de valeur. Les résultats issus de l'examen conjoint des indicateurs de croissance (TCAM), de production en valeur, de chiffre d'affaires et surtout d'intensité de valeur ajoutée (VA%) révèlent une polarisation croissante des branches industrielles, traduisant les limites du modèle d'industrialisation mis en œuvre au cours de la période étudiée.

Une première lecture comparative permet d'identifier trois grands profils de branches industrielles.

D'une part, les branches à forte intensité de valeur ajoutée, essentiellement liées aux ressources naturelles et à la transformation primaire des minéraux (extraction de produits non énergétiques, fabrication d'autres produits minéraux non métalliques), affichent des taux de valeur ajoutée supérieurs à 55 %, parfois proches de 60 %. Ces performances traduisent une capacité relativement élevée à internaliser la valeur, mais reposent principalement sur des activités à faible complexité technologique, peu intensives en innovation et fortement dépendantes des avantages naturels. La création de valeur y est davantage le résultat d'un positionnement amont dans la chaîne productive que d'une véritable montée en gamme industrielle.

D'autre part, un groupe intermédiaire de branches industrielles présente des niveaux de valeur ajoutée oscillant entre 30 % et 40 %. Il s'agit notamment des industries du bois, du cuir, du textile-habillement et de certaines industries manufacturières diverses. Ces secteurs affichent des trajectoires contrastées : une croissance modérée de la production et du chiffre d'affaires, accompagnée, dans certains cas, d'une amélioration progressive du taux de valeur ajoutée. Cette configuration suggère l'existence d'un potentiel de montée en gamme, conditionné toutefois par des investissements ciblés en modernisation technologique, en capital humain et en intégration locale des intrants.

Enfin, les branches industrielles complexes - métallurgie, équipements électriques et électroniques, fabrication de machines, industrie des transports - constituent le segment le plus fragile du portefeuille industriel. Malgré des taux de croissance parfois élevés de la production et du chiffre d'affaires, ces secteurs affichent des taux de valeur ajoutée faibles, voire en dégradation, souvent inférieurs à 25 %. Cette divergence entre expansion quantitative et création de valeur constitue un indicateur clair d'industrialisation incomplète, dominée par des activités d'assemblage, une dépendance marquée aux intrants importés et une faible intégration des chaînes de valeur locales.

L'exemple du secteur du matériel de transport est particulièrement révélateur : une croissance spectaculaire de la production masque en réalité un effondrement du taux de valeur ajoutée en fin de période, traduisant un modèle productif largement artificiel et peu soutenable. De même, la métallurgie et les industries électriques montrent une incapacité structurelle à transformer la croissance de la production en création de valeur durable, révélant des faiblesses profondes en matière de compétitivité, de maîtrise technologique et de gouvernance industrielle.

Cette lecture comparative met ainsi en lumière une dualité structurelle du modèle industriel algérien. Les branches performantes sont majoritairement celles qui nécessitent des chaînes de production courtes, peu intensives en capital technologique et relativement autonomes vis-à-vis des contraintes institutionnelles. À l'inverse, les industries de transformation complexe apparaissent comme les plus exposées aux dysfonctionnements du cadre juridico-institutionnel analysé en première section du chapitre : lourdeurs administratives, instabilité réglementaire, difficultés d'accès au foncier industriel, contraintes de financement et faiblesse des dispositifs de gouvernance.

Au-delà des performances sectorielles, l'analyse comparative révèle une tendance à la polarisation durable, où la consolidation des filières extractives et para-extractives s'opère parallèlement à une fragilisation progressive des industries manufacturières complexes. Cette dynamique pose la question de la soutenabilité du modèle industriel national, dans la mesure où la création de valeur reste concentrée sur des segments peu diversifiés et faiblement intégrés dans les chaînes de valeur internationales.

En définitive, cette analyse comparative confirme que la problématique centrale du secteur industriel algérien ne réside pas uniquement dans la capacité à accroître les volumes de production, mais bien dans l'aptitude à transformer cette croissance en valeur ajoutée durable, condition indispensable à une industrialisation effective, compétitive et résiliente. Elle constitue ainsi un point d'appui essentiel pour la réflexion sur les mécanismes de pilotage de la performance industrielle, développés dans les chapitres suivants.

Conclusion :

L'analyse multidimensionnelle du secteur industriel algérien décline un système complexe marqué par des dynamiques contradictoires : D'une part, des avancées indéniables dans la modernisation du cadre juridique et institutionnel, le développement de certaines filières extractives et de transformation primaire, et, l'émergence de quelques niches dynamiques. D'autre part, des fragilités persistantes dans de nombreux segments industriels, un faible capacité d'innovation et de montée en gamme, et une dépendance structurelle aux importations pour les biens d'équipement et les intrants stratégiques.

Le diagnostic met en lumière trois défis majeurs pour l'avenir du secteur industriel algérien : le premier concerne la cohérence et l'efficacité du dispositif juridico-institutionnel, bien que, malgré les réformes successives, le cadre réglementaire demeure complexe, instable et inégalement appliqué. Ajouter à cela une multiplicité des structures d'accompagnement génère des situations de redondances et d'inefficiences, d'où la nécessité de rationalisation et de stabilisation du cadre normatif s'imposent pour améliorer l'attractivité et la prévisibilité de l'environnement des affaires.

Le second défi porte sur la mutation structurelle du tissu productif. Les disparités observées entre les branches performantes, largement liées aux ressources naturelles, et celles en difficulté, exposées à la concurrence internationale accompagnée par celle de l'économie informelle, témoigne d'une industrialisation incomplète. Par voie de conséquence, la transition vers une économie industrielle diversifiée et compétitive nécessite d'adopter un programme pour booster des investissements massifs dans la modernisation technologique, la formation du capital humain et le développement de l'innovation.

Le troisième défi concerne la jonction entre politique industrielle et insertion internationale, par l'intégration dans les chaînes de valeur globales, qui à ce jour, reste embryonnaire, limitant ainsi les opportunités de transfert technologique et d'apprentissage. La vigilance doit s'axer sur l'ouverture commerciale accompagnée par une stratégie adaptée pour éviter d'exposer les segments fragiles à une concurrence destructrice, et ce, par une approche sélective et graduelle de l'intégration internationale, couplée à des politiques de soutien ciblées, apparaît nécessaire.

Au-delà de ces défis, l'analyse suggère plusieurs orientations stratégiques :

- La consolidation des efforts fournis envers les filières performantes qui doit être accompagnée par des efforts pour augmenter leur contenu technologique et leur valeur ajoutée.
- Le redressement des branches en difficulté par l'adoption de stratégies différenciées : restructuration pour certaines, reconversion pour d'autres et l'abandon progressif pour les segments non viables.
- Le développement de nouvelles filières, notamment dans les technologies vertes et le numérique, chose qui pourra offrir des opportunités de diversification et de montée en gamme.

En définitive, la transformation du secteur industriel algérien ne relève pas simplement d'ajustements techniques ou réglementaires. Elle requiert une vision stratégique de long terme, articulant modernisation institutionnelle, investissement productif et insertion internationale maîtrisée. Le succès de cette transformation déterminera largement la capacité de l'économie algérienne à surmonter la dépendance aux hydrocarbures et à construire un modèle de développement durable et inclusif.

CHAPITRE 4

ETUDE DE CAS

CHAPITRE 4 : ETUDE DE CAS

Introduction

Ce chapitre constitue le pivot empirique de notre thèse doctorale, qui traite de l'ingénierie de la décision et du pilotage de la performance, en se concentrant particulièrement sur l'entreprise industrielle algérienne.

En prenant comme champ d'étude l'Entreprise Nationale des Emballages Métalliques (EMB), nous visons à rendre opérationnels les concepts élaborés dans les chapitres théoriques précédents, en les traduisant en variables observables de gouvernance (AGO et AGE) et en indicateurs multidimensionnels de performance. Il s'agit donc de montrer comment l'architecture décisionnelle formelle, ancrée dans les dispositifs institutionnels de gouvernance, encadre les trajectoires productives, financières et organisationnelles de l'entreprise dans la durée

Nous avons pu avoir accès à des données sur le long terme, au niveau de l'Entreprise Nationale des Emballages Métalliques (E.M.B), couvrant près de deux décennies (2002-2019), ce qui nous a permis d'étudier les relations à longue durée entre le processus décisionnel et la performance. Ajouté à cela la collecte d'informations relatives aux changements structurels que l'entreprise a subis (plan de redressement, restructurations, changements de gouvernance), autant d'éléments qui offrent une panoplie de données qui permettent l'identification des relations causales entre les différentes variables de l'étude.

Plus précisément, ce chapitre vise à déterminer la nature, l'intensité et la temporalité des relations entre décisions courantes et décisions exceptionnelles, d'une part, et les performances opérationnelles et financières de l'EMB d'autre part, en utilisant des outils économétriques appropriés aux séries temporelles, notamment les modèles VAR et les tests de causalité de Granger. Par cette démarche, il s'agit d'aller au-delà d'une lecture descriptive de la performance

pour une lecture causale et dynamique, de séparer les effets de stabilité institutionnelle des effets de rupture stratégique, et de mettre en évidence le rôle effectif de la gouvernance formelle comme outil de création de valeur et d'efficacité dans l'entreprise industrielle publique algérienne.

Section 1 : Caractérisation empirique des mécanismes de gouvernance et des trajectoires de performance de l'EMB (2002-2019)

La compétitivité des entreprises industrielles dépend en même temps de leur capacité opérationnelle et de leur gouvernance stratégique. Dans les économies en transition, comme l'Algérie, les entreprises publiques sont particulièrement confrontées à des défis de pilotage de la performance.

Cette étude de cas vise à répondre à la question suivante : dans quelle mesure la mise en œuvre des décisions de gouvernance influence-t-elle la performance opérationnelle de l'EMB en tant qu'entreprise industrielle ?

1.1. Présentation de l'Entreprise

L'Entreprise Nationale des Emballages Métalliques, par abréviation EMB, est une société qui fait partie du portefeuille du groupe industriel « IMETAL » (actuellement Holding SNS) opérant dans les Industries Métallurgiques et Sidérurgiques depuis le 23 février 2015, suite à une fusion absorption des Groupes et Entreprises publiques des Ex SGP TRANSOLB Spa (pour la production et transformation sidérurgique) et CONSTRUMET Spa (pour la construction métallique).¹

¹« Entreprise EMB-SPA », site IMETAL, consulté le 25 août 2022, <http://www.imetal.dz/imetal/entreprise/emb-spa/>.

L'EMB dispose d'une importante installation en outils de production répartie sur trois unités (AZZABA à SKIKDA, SKIKDA, KOUBA à Alger), et, emploi pour son fonctionnement 717 employés.¹

En Algérie, l'activité des emballages métalliques remonte aux années 1950 grâce à l'actuelle unité de Kouba, à Alger, dénommée durant la période coloniale « S-S CARNAUD » et qui avait une forte dépendance à la société « BASINDRE (France) » en matière technologie et d'approvisionnement en matières premières et consommables. Après l'indépendance, on peut résumer chronologiquement l'évolution de l'EMB comme suit² :

1962, la continuité de l'activité de l'unité de Kouba s'est faite grâce à la mobilisation des travailleurs algériens et des actions de formation soutenues dans le domaine.

1968, l'unité de Kouba a été rattachée à la société nationale de la sidérurgie, l'entreprise des emballages métalliques a été créée par décret n° 83-36 du 1^{er} Janvier 1983, regroupant le complexe de Kouba et d'autres usines qui ont été construites après l'indépendance à l'est et à l'ouest du pays.

1990, un saut technologique important a été réalisé : la soudure est devenue électrique ainsi que l'automatisation de tous les trains de production ce qui a considérablement amélioré la productivité et la qualité des emballages produits et assuré facilement le passage de norme AFNOR* à la norme internationale ISO**.

¹ « Entreprise EMB-SPA », site IMETAL, consulté le 25 août 2022.

² Ibid.

* Une norme AFNOR est un document de référence établi par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) qui fournit des lignes directrices, spécifications techniques ou critères destinés à garantir que des matériaux, produits, services ou procédés sont adaptés à leur usage.

** Une norme ISO est un document établi par l'Organisation internationale de normalisation (International Organization for Standardization, ou ISO) qui fournit des exigences, spécifications, lignes directrices ou caractéristiques pouvant être utilisées de manière cohérente pour garantir que des matériaux, produits, processus et services sont conformes à leur objectif.

1998 les usines de transformation fer-blanc et fûts issus de l'ex division fer-blanc et fûts ont été érigées en filiales autonomes dotées d'une personnalité morale.

2002, le groupe EMB a procédé au :

- Rachat de la totalité des actions détenues par le partenaire CMM « Société de Construction Métalliques et Mécaniques ».
- A la refonte des statuts de la filiale EMB CMM spa.
- Modification de la dénomination de la filiale qui devient la société des emballages fer-blanc et fûts « EMB/FBF » qui est une société par actions dotées d'un capital de **4.061.500.000 DA**.

2017, l'entreprise change sa dénomination en est devenue entreprise nationale des emballages métalliques par abréviation « EPE EMB/spa » dotée d'un capital social de **3.596.400.000,00 DA**, l'entreprise a été élargie en ajoutant des activités qui étaient liées aux deux entreprises « EMB-FBF » et la Société de Transformation d'Application d'Aluminium « STAA », cette expansion est le résultat du processus d'intégration par la fusion absorption par la décision de la société mère « EMB spa ».

Les clients de l'EMB sont divers, ils viennent du secteur public comme du secteur privé, notamment les opérateurs industriels économiques dans l'agroalimentaire (les conservateurs des légumes et fruits, viandes, pâtée fromages etc.), ainsi que des opérateurs industriels dans le domaine de la peinture (seaux et bidon) ou les huiles et lubrifiants.

1.2. Présentation des variables de l'étude

1.2.1. Cadre conceptuel et justification du choix des variables

L'analyse de la relation entre l'ingénierie de la décision et le pilotage de la performance nécessite une mutation opérationnelle rigoureuse des concepts théoriques en variables mesurables. Notre approche s'appuie sur une double grille de lecture : d'une part, les mécanismes formels de gouvernance,

conformément au code de commerce algérien, comme proxy de l'ingénierie de la décision, d'autre part, un ensemble d'indicateurs multidimensionnels de performance pour capturer la complexité de la performance industrielle.

1.2.2. Variables de gouvernance : les assemblées générales comme instances décisionnelles

1.2.2.1. Les Assemblées Générales Ordinaires (AGO)

Toutes les variables sont présentées succinctement comme suit :

- Définition opérationnelle : qu'on présente par le nombre d'AGO effectivement tenues par exercice comptable.
- Justification théorique : Les AGO constituent le vis-à-vis de la gouvernance règlementaire et formelle, assurant la continuité institutionnelle et la conformité légale, leur tenue régulière par les actionnaires de la société reflète leur respect pour la réglementation en vigueur, une discipline organisationnelle et la capacité de l'entreprise à maintenir un cadre décisionnel stable au sein de ses organes de gestion.
- Mode de collecte : le dépouillement systématique des procès-verbaux et registres officiels de l'entreprise sur la période 2002-2019.
- Interprétation : l'AGO annuelle unique démontre une conformité normale aux textes de lois. Tout écarts (absence, report, cumul) révèlent souvent des dysfonctionnements potentiels dans la chaîne de gouvernance marqués essentiellement par le manque de coordination.

1.2.2.2. Les Assemblées Générales Extraordinaires (AGEX)

La pertinence de cette variable est justifiée par :

- Définition opérationnelle : nombre d'AGEX organisées au cours de chaque exercice.

- Ces AGO représentent l'opposé de la gouvernance formelle et réglementaire, garantissant la continuité institutionnelle et le respect des lois. La régularité de leur tenue par les actionnaires témoigne de leur considération pour la réglementation actuelle, d'une discipline organisationnelle et de la faculté de l'entreprise à préserver un cadre décisionnel constant au sein de ses entités administratives.
- Mode de collecte : un recensement exhaustif des AGEX et de leurs résolutions respectives à partir des archives de l'EMB.
- Interprétation : sa fréquence et sa distribution temporelle révèlent l'intensité du changement stratégique et la capacité d'adaptation de l'entreprise.

1.2.3. Les variables de performance :

1.2.3.1. Indicateurs de performance opérationnelle

a) Productivité du Facteur Travail (PFT)

Formule : Production en valeur / Effectif moyen.

Unité : MDA par employé.

Signification : Mesure l'efficacité de la ressource humaine dans la création de valeur.

b) Taux de Rotation de l'Actif Économique (TRAÉ)

Formule : Chiffre d'affaires / Actifs économiques nets.

Unité : Ratio (sans dimension).

Signification : Évalue l'efficacité d'utilisation du capital productif.

1.2.3.2. Indicateurs de performance financière

a) Valeur Ajoutée (VA)

Définition : Production - Consommations intermédiaires.

Transformation : Logarithme népérien pour stabiliser la variance.

Signification : Mesure la création de richesse économique nette.

b) Taux de Marge Opérationnelle (TMO)

Formule : Résultat opérationnel / Chiffre d'affaires.

Unité : Pourcentage.

Signification : Indicateur de rentabilité opérationnelle.

c) Poids des Charges de Personnel (PCP)

Formule : Charges de personnel / Valeur ajoutée.

Unité : Pourcentage.

Signification : Mesure l'intensité en travail et l'efficacité salariale.

1.2.4. Matrices de correspondance théorique et variables de l'étude

Tableau 4.1. Matrice de correspondance théorique

Dimension théorique	Variable opérationnelle	Nature	Rôle attendu
Gouvernance formelle			
Stabilité décisionnelle	AGO	Quantitative discrète	Garantir la continuité
Transformation stratégique	AGEX	Quantitative discrète	Impulser le changement
Performance industrielle			
Efficience productive	PFT, TRAE	Quantitative continue	Mesurer l'optimisation des ressources
Création de valeur	VA	Quantitative continue (log)	Capturer la richesse créée
Rentabilité	TMO	Quantitative continue	Évaluer la profitabilité
Maîtrise des coûts	PCP	Quantitative continue	Contrôler l'efficience salariale

Source : élaboré par l'Auteur

Tableau 4.2. Synthèse des variables de l'étude

Variable	Définition opérationnelle	Mode de mesure	Rôle dans l'étude
Nombre d'AGO	Nombre d'Assemblées Générales Ordinaires organisées par exercice	Décompte annuel (0, 1 ou plus)	Indicateur de conformité légale et de stabilité de la gouvernance
Nombre d'AGEX	Nombre d'Assemblées Générales Extraordinaires tenues dans l'année	Décompte annuel	Indicateur de mutation stratégique et de réorganisation
Régularité des AGO	Tenue annuelle d'une AGO sans retard ni cumul	Codification binaire (Régulière / Irrégulière)	Mesure la discipline institutionnelle et la stabilité du processus décisionnel
Chiffre d'affaires (CA)	Montant des ventes réalisées par l'entreprise sur l'exercice annuel	Valeur monétaire (DA)	Indicateur principal de performance commerciale
Taux de croissance du CA	Variation relative du chiffre d'affaires d'une année à l'autre	Pourcentage (%)	Indique la dynamique d'évolution de l'activité
Période d'observation	Années couvertes par l'étude (ex. 2010–2019)	Séquence chronologique	Permet l'analyse longitudinale et la comparaison temporelle

Source : élaboré par l'Auteur

1.2.5. Hypothèses opérationnelles :

À la suite de de l'opérationnalisation du cadre conceptuel et des variables démontrées supra, nous formulons les hypothèses suivantes :

- H_1 : la régularité des AGO n'exerce qu'un effet marginal sur les indicateurs de performance à court terme.
- H_2 : les AGEX génèrent des chocs positifs sur la productivité (PFT) et la valeur ajoutée (VA) avec un temps de latence.

- H₃ : l'impact des AGEX sur les charges de personnel (PCP) est négatif, traduisant une rationalisation des coûts (économie de dépenses).
- H₄ : les effets des décisions qualifiées extraordinaires qui traduisent les résolutions des AGEX se manifestent selon une hiérarchie temporelle : qui commence d'abord par l'efficacité opérationnelle, ensuite par la création de valeur, enfin par la rentabilité financière.

1.2.6. Limites et considérations méthodologiques

Cette opérationnalisation a des limites qu'on peut synthétiser comme suit :

Le réductionnisme quantitatif : compter le nombre d'assemblées ne dit rien de la qualité substantielle des décisions qui y sont prises.

Un biais de sélection temporelle : la période 2002-2019 comprend des cycles économiques caractérisée par de diverses mutations conjoncturelles qui peuvent influencer les relations entre les variables.

L'endogénéité potentielle : les choix de gouvernance peuvent être eux-mêmes déterminés par l'analyse du retour d'expérience sur les performances passées de l'entreprise, créant des boucles de rétroaction complexes.

Enfin, les variables négligées : il s'agit des éléments extérieurs (conjoncture économique, politique industrielle, intensité concurrentielle...) qui peuvent influencer à la fois la gouvernance et la performance, faussant les résultats.

1.3. Analyse des variables de l'étude

Tableau 4.3. : Résolution des organes de gestion

			Résolutions des Organes de Gestion							
			CA		AGO			AGEX		
Années	Appliquées	Non appliquée	Encours	Appliquées	Non appliquée	Encours	Appliquées	Non appliquée	Encours	
2002				5	0	1	3	1	0	
2003				8	0	0	3	0	0	
2004				9	0	0	0	0	0	
2005				14	0	0	3	0	0	
2006				10	0	0	5	0	0	
2007				10	0	0	4	0	0	
2008				7	0	0	2	0	1	
2009				8	0	0	3	0	0	
2010				13	0	0	2	0	1	
2011				10	0	0	4	0	0	
2012				11	1	0	7	0	0	
2013	52	0	2	12	0	2	3	0	0	
2014	30	0	5	9	0	3	2	0	0	
2015	43	0	1	12	0	0	7	0	2	
2016	55	1	0	9	0	0	11	0	0	
2017	47	0	0	10	0	0	3	0	0	
2018	41	3	4	11	0	0	0	0	0	
2019	64	3	2	8	0	8	0	0	0	

Source : données collectées au niveau du service Contrôle de gestion de l'EMB sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 4).

1.3.1. Évolution des AGO

Les réunions des assemblées générales ordinaires, conformément à la réglementation algérienne (code de commerce) (AGO), ont un aspect répétitif, car la loi impose leur tenue pour l'approbation des comptes sociaux et le suivi de la gestion. Stabilité : on observe une constance assez stable d'un AGO par exercice, ce qui témoigne d'une conformité globale aux normes légales. Options possibles : lorsque des irrégularités ou des consolidations se manifestent sur une période de plusieurs années (comme deux AGO en une année donnée), cela peut signaler soit un retard, soit une volonté de recouvrement pour assurer la conformité. Tendance générale : la continuité des AGO souligne la sévérité de l'entreprise en termes de gouvernance. On peut donc conclure qu'un indice fréquent de progression organisationnelle est une stabilité progressive.

1.3.2. Évolution des AGEX

Les assemblées générales extraordinaires (AGEX) ne sont pas organisées tous les ans, contrairement aux assemblées générales ordinaires (AGO). Elles se tiennent uniquement lors de décisions cruciales comme l'augmentation de capital, la modification des statuts, la réorganisation, etc. Rareté : Dans la majorité des années, l'absence d'AGEX témoigne d'une stabilité dans l'approche stratégique et la structure organisationnelle de l'entreprise. Pics sporadiques : certaines périodes peuvent subir une ou plusieurs AGEX, illustrant des modifications stratégiques, des initiatives de financement ou des révisions réglementaires. L'interprétation de l'évolution au fil du temps démontre : une concentration d'AGEX sur une courte durée peut être interprétée comme un processus de transition ou de restructuration, tandis qu'un manque persistant révèle une continuité organisationnelle.

1.3.3. Comparaison AGO vs AGEX

AGO → régularité : est considérée comme moteur de la continuité administrative et financière.

AGEX → exceptionnalité : sa tenue révèle des mutations stratégiques ou structurelles.

AGO → constance : élément crucial pour la rigueur administrative et financière.

AGEX → exceptionnalité : indicateur des différents changements stratégiques ou structurels. L'analyse comparative montre que, tandis que les AGO sont perçues comme des indicateurs de conformité et de discipline, les AGEX sont davantage liées aux processus de transformation et d'adaptation.

Interprétation globale :

La tenue régulière des assemblées générales ordinaires (AGO) indique une gouvernance standard. La variation des AGEX démontre la vitesse de mise en application et d'adoption des décisions stratégiques cruciales. Si on observe une corrélation temporelle (comme une série de AGEX suivis par des retards ou des

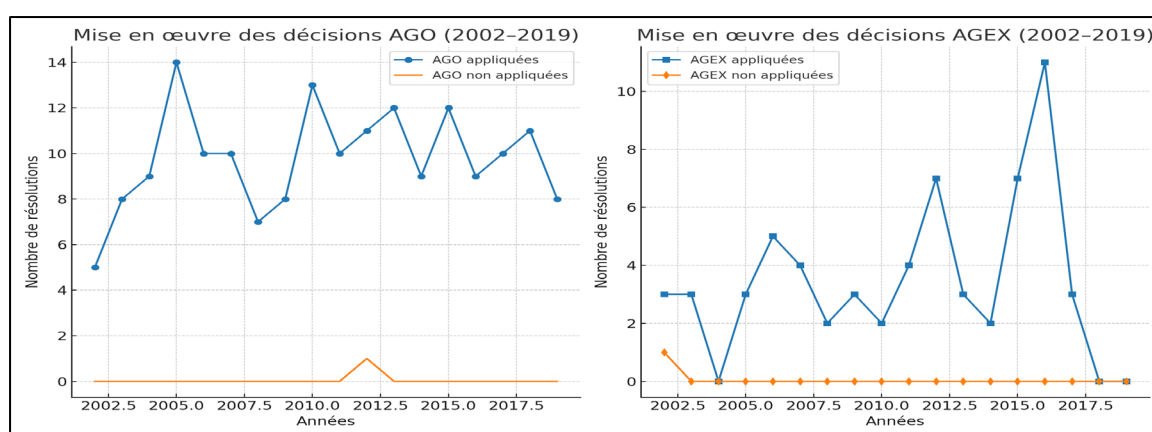
anomalies dans les AGO), cela pourrait signaler une période de perturbation ou de réorganisation, d'une part.

D'autre part, si les observations nous permettent de constater une constance ininterrompue de la fréquence de la tenue des AGO, combinée à une rareté de la tenue des AGEX, cela indique une entreprise stable, en phase de vitesse de croisière en termes de stabilité.

L'analyse étendue sur la période 2002–2019 nous permet de constater que :

- Les résolutions des AGO appliquées avaient connu un pic durant 2005 (14), suivies de fluctuations mais restent relativement constantes autour de 8–12 résolutions appliquées par an jusqu'à 2019.
- Les résolutions AGO non appliquées sont rares, mais apparaissent sporadiquement (ex. 1 en 2011, 2017, 2019).
- Les résolutions AGEX appliquées sont faibles (2–7 selon les années), avec une tendance irrégulière et une forte baisse après 2015.
- Les résolutions AGEX non appliquées demeurent quasi nulles, mais l'activité reste marginale.

Figure 4.1. Mise en œuvre des décisions de gouvernance (2002–2019)



Source : données collectées au niveau du service Contrôle de gestion de l'EMB sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 4).

Cette extension confirme que le dynamisme décisionnel s'est ralenti après 2006 et que la gouvernance n'a pas retrouvé le niveau de vigueur du début de période, en cohérence avec la baisse de performance observée.

1.3.4. Analyse des indicateurs de performance

Après l'analyse des mécanismes décisionnels formels à travers les assemblées générales ordinaires et extraordinaires, il devient nécessaire d'examiner la manière dont ces dispositifs de gouvernance se traduisent concrètement en termes de performance économique et opérationnelle.

L'analyse des indicateurs de performance vise ainsi à apprécier l'évolution réelle de l'activité de l'Entreprise Nationale des Emballages Métalliques (EMB), sur la période d'observation, en mettant en évidence les dynamiques productives, financières et organisationnelles qui caractérisent ses trajectoires de croissance ou de déclin.

Les indicateurs retenus traduisent une approche multidimensionnelle de la performance, combinant à la fois des mesures physiques (production en quantité et en tonnes), économiques (production en valeur, chiffre d'affaires, valeur ajoutée) et d'efficience des facteurs (productivité du travail, rotation de l'actif économique, poids des charges de personnel). Une diversité qui permet d'éviter une lecture strictement comptable de la performance et d'en proposer une interprétation plus globale et dynamique.

Le tableau ci-après présente l'évolution chronologique de ces indicateurs sur la période 2002–2019, constituant la base empirique à partir de laquelle seront dégagées les tendances structurelles de la performance de l'EMB, préalablement à leur intégration dans la modélisation économétrique.

Tableau 4.4. Indicateurs de la performance (EMB)

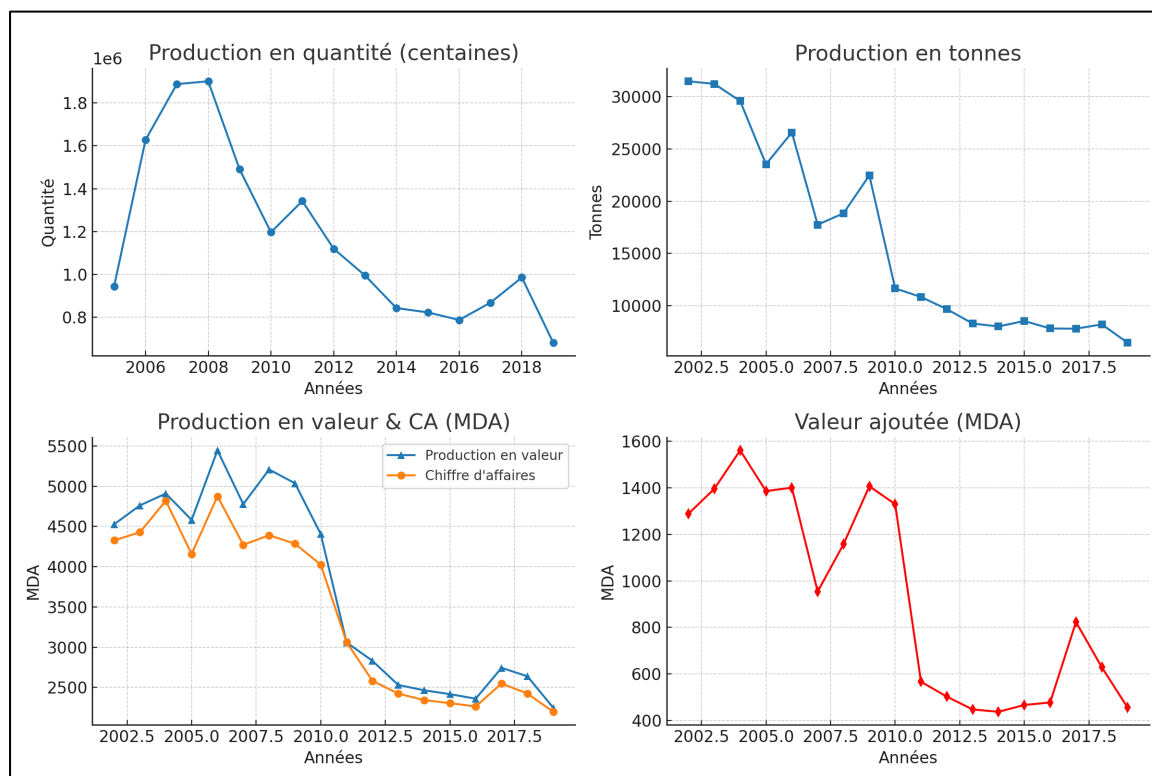
Indicateurs de performance	EMB-SPA																	
	Années																	
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Production en Tonne	31,444	31,198	29,555	23,521	26,562	17,750	18,837	22,461	11,667	10,846	9,688	8,311	8,032	8,553	7,839	7,818	8,230	6,477
Production en Valeur (Mda)	4,527	4,762	4,909	4,581	5,446	4,777	5,208	5,037	4,405	3,059	2,830	2,530	2,464	2,416	2,360	2,743	2,638	2,247
Chiffre d'Affaires (Mda)	4,327	4,428	4,820	4,158	4,875	4,272	4,391	4,286	4,025	3,062	2,582	2,423	2,342	2,304	2,263	2,548	2,424	2,197
Valeur Ajoutée (Mda)	1,288	1,395	1,560	1,385	1,400	954	1,157	1,406	1,329	567	503	448	438	467	478	823	629	456
Nombres des Effectifs	2,348	2,200	2,042	2,011	1,785	1,500	1,494	1,621	1,374	863	829	738	743	770	624	590	587	612
Masse salariale (Mda)	898	928	1,004	1,063	965	939	912	942	1,076	580	661	628	658	688	640	584	571	570
Résultat Opérationnel (Mda)	-174	106	205	658	770	2,791	2,215	1,597	1,831	-219	1,436	1,852	2,248	-14	-268	207	-234	-9
Actifs Economiques Nettes (Mda)	2,935	2,366	2,867	4,350	4,702	12,920	12,319	10,994	11,644	10,784	9,007	10,082	11,264	9,944	10,464	12,465	10,764	11,876
Taux de Marge Opérationnel	-0.040	0.024	0.043	0.158	0.158	0.653	0.504	0.373	0.455	-0.072	0.556	0.764	0.960	-0.006	-0.118	0.081	-0.097	-0.004
Taux de rotation de l'Actif économique	1.474	1.872	1.681	0.956	1.037	0.331	0.356	0.390	0.346	0.284	0.287	0.240	0.208	0.232	0.216	0.204	0.225	0.185
Productivité du facteur travail	0.549	0.634	0.764	0.689	0.784	0.636	0.774	0.867	0.967	0.657	0.607	0.607	0.590	0.606	0.766	1.395	1.072	0.745
Poids des charges de personnel	0.697	0.665	0.644	0.768	0.689	0.984	0.788	0.670	0.810	1.023	1.314	1.402	1.502	1.473	1.339	0.710	0.908	1.250

(*) Actifs Economiques = Immobilisations d'exploitation (Nettes d'amortissements) +Besoin en fonds de roulement d'exploitation (Hors provisions).

Source : données collectées au niveau du service Contrôle de gestion de l'EMB sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 5).

Les principaux indicateurs suivis sont : production en quantité (centaines), production en tonnes, production en valeur (MDA), chiffre d'affaires (MDA), valeur ajoutée (MDA).

Figure 4.2. Indicateurs de performance (2002–2020)



Source : données collectées au niveau du service Contrôle de gestion de l'EMB sur la base du canevas établi par l'Auteur (voir annexe 5).

Ce graphique illustre l'évolution des principaux indicateurs de performance retenus : production en quantité, en tonnes et en valeur, chiffre d'affaires et valeur ajoutée. On observe une évolution en deux phases, une marquée par une croissance (2002-2006), suivie d'une deuxième marquée par un déclin (2007-2020).

Production en quantité : en forte croissance entre 2002 et 2006, traduisant une montée en capacité. Après ce pic, on observe une tendance fluctuante avec une baisse marquée à partir de 2013 et une descente progressive jusqu'en 2019. Cela traduit probablement des difficultés structurelles (obsolescence des équipements, contraintes d'approvisionnement ou de marché)

La production en tonnes : relativement stable entre 2002 (31 444 t) et 2006 (26 562 t), soit un déclin marqué après 2007, tombant à 6 477 t en 2019. Ce qui nous démontre une érosion de la production physique, accentuée après 2010.

Production en valeur (MDA) :

- Hausse de 4 527 MDA (2002) à 5 446 MDA (2006).
- Chute continue après 2010, atteignant 2 247 MDA en 2019.

Constat : une perte de compétitivité et baisse de productivité.

Chiffre d'affaires (MDA) :

- Croissance modérée jusqu'en 2006 (4 875 MDA).
- Forte baisse après 2011 (3 062 MDA) pour atteindre seulement 2 197 MDA en 2019.

Constat : l'entreprise n'arrive plus à transformer la production en revenus solides.

Valeur ajoutée (MDA) :

- Montée entre 2002 (1 288 MDA) et 2006 (1 400 MDA).
- Ensuite, tendance baissière avec un niveau très faible en 2013 (448 MDA), et un petit sursaut en 2017 (823 MDA) avant de retomber à 456 MDA en 2019.

Constat : une rentabilité structurellement affaiblie.

L'entreprise connaît une phase de croissance entre 2002–2006, suivie d'une stagnation puis d'un déclin à partir de 2010, marqué par la baisse de la production physique et financière. Les problèmes semblent structurels (organisationnels et technologiques).

Section 2 : Approche méthodologique

Notre étude de cas a pour objectif de modéliser de façon conjointe plusieurs séries temporelles, et, nous utilisons les modèles de vecteurs autorégressifs d'ordre (p) proposés par Sims* (1980) qui consiste en la modélisation multivariée dont les seules restrictions sont le choix des variables sélectionnées et le nombre de retards intégrés¹. Cette méthode convient pour prédire le comportement de sept séries temporelles dont deux représentants la variable indépendante « Ingénierie de la décision » et cinq représentants la variable dépendante « pilotage de la performance ».

2.1. Méthode d'analyse

L'approche de la modélisation VAR, représente une alternative aux modèles à équations simultanées qui caractérisaient la modélisation économétrique des années soixante-dix, reposant sur une multitude d'équations structurelles reliées entre elles par des variables figurant dans plusieurs équations². La modélisation VAR permet, sans recourir à une théorie économique, d'avoir un cadre relativement bien adapté pour cette étude.

* Christopher A. Sims a obtenu un doctorat en économie à l'université Harvard en 1968. Il a ensuite enseigné à Harvard, à l'université du Minnesota, à l'université Yale et, depuis 1999, à l'université de Princeton. Il est membre de l'Académie des sciences américaine depuis 1989. En 1995, il a été président de la société d'économétrie. En 2011, il a été élu président de l'American Economic Association. En octobre 2011, il obtient avec Thomas Sargent le prix de la Banque de Suède en sciences économiques en mémoire d'Alfred Nobel.

¹ Jean-Baptiste Gossé et Cyriac Guillaumin, « L'apport de la représentation VAR de Christopher A. Sims à la science économique », *Revue d'analyse économique* (4 décembre 2013) : 308, <https://id.erudit.org/iderudit/1026446ar>

² James D. Hamilton, *Time Series Analysis* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1994), chap. 11.

En 1972, Sims – alors membre du *National Bureau of Economic Research*, déplace le concept de causalité de Granger* (1969) dans le temps en introduisant la valeur du futur. Il intègre les valeurs prédictives pour mesurer les relations causales entre les variables, et donne une nouvelle définition de la causalité qui s'appuie sur les valeurs prévues¹ :

« Y ne cause pas X si et seulement si les valeurs futures de Yt ne peuvent servir à prévoir ».

La nuance entre les deux concepts est sensible : en considérant ce nouvel espace temporel, Sims introduit la possibilité d'une causalité naissant à l'instant t. Par cette nouvelle posture dans la conception de la causalité, Sims [1980] peut alors développer un nouveau champ de modélisation, non structurel, la modélisation vectorielle autorégressive. Dans le même temps, Granger (1981) s'intéresse à la décomposition des séries temporelles entre tendance longue et perturbations de court terme et bâtit la théorie de la cointégration.²

2.2. Procédure d'estimation

Nous présentons ici les différentes étapes que comporte la modélisation VAR qui s'appliquent sur des variables stationnaires à l'instar des processus ARMA (autorégressifs moyennes mobiles)*,

* Sir Clive William John Granger (né le 4 septembre 1934 à Swansea, Pays de Galles et mort le 27 mai 2009 à San Diego, Californie) est un économiste britannique et professeur émérite à l'université de Californie à San Diego (États-Unis). Il reçoit le Prix Nobel de sciences économiques 2003 pour ses découvertes dans l'analyse non linéaire de données de séries chronologiques qui ont fondamentalement changé la façon dont les économistes analysent les données financières et macroéconomiques.

¹ Vincent Meuriot, « Réflexions méthodologiques sur la modélisation non structurelle : une approche par les modèles vectoriels autorégressifs (VAR) et leurs extensions dynamiques », *Mathématiques et sciences humaines*, no 184 (2008) : 48, <http://journals.openedition.org/msh/10423>.

² Ibid., 49.

* Les processus ARMA généralise les modèles autorégressifs et moyennes mobiles. Ces modèles sont très utiles en pratique pour modéliser des séries réelles en nécessitant moins de paramètres que les modèles AR (processus autorégressif) ou MA (processus moyennes mobiles) simple.

2.2.1. Etude de la stationnarité des variables ADF

Sommairement, la stationnarité traduit la capacité d'un processus à ne pas dépendre de l'indice temporel. Ce dernier est dès lors entièrement décrit par sa loi stationnaire qui, par définition, n'évolue plus au cours du temps. On comprend ainsi qu'une telle propriété est certes d'intérêt pratique considérable, mais possède également un fort impact théorique puisqu'on la retrouve comme hypothèse à la base de nombreux résultats. On distingue généralement la stationnarité au sens strict de la stationnarité au sens faible, nous nous contentons dans notre étude de cette dernière dite aussi stationnarité de second ordre.

Un processus $(X(t), t \in \mathbb{Z})$ est dit stationnaire au sens faible si et seulement si :

- Son espérance est constante au cours du temps, c'est-à-dire, $E[X_t] = \mu, \forall t \in \mathbb{Z}$;
- Sa fonction d'autocovariance dépend seulement de l'écart de temps $t_2 - t_1$, c'est-à-dire, $\text{Cov}(X_{t_1}, X_{t_2}) = \text{Cov}(X_t + c, X_t + c) = \gamma(t_2 - t_1)$ avec c , une constante quelconque. Dans ce cas, $E(X^2) = \gamma(0) + \mu^2$ est une constante, $\forall t \in \mathbb{Z}$.¹

Il existe deux types de processus non stationnaires : les processus TS (Trend Stationary Processes) qui présentent une non-stationnarité de nature déterministe et les processus DS (Difference Stationary Processes) pour lesquels la stationnarité est de nature stochastique. Ces processus sont, respectivement, stationnarisés par une régression sur la tendance et par l'utilisation d'un filtre aux différences. Dans ce dernier cas, le nombre de filtre aux différences permet

¹ Hamilton, Time Series Analysis, 12.

de déterminer l'ordre d'intégration de la variable*. Nous utilisons pour notre étude les tests de Dickey Fuller Augmenté* et de Philips Perron*.¹

2.2.2. Présentation du modèle VAR

Pour la présentation du modèle VAR, supposons qu'un économiste soit intéressé par le comportement de N variables. À la date t, l'ensemble de ces N variables peut être représenté par le vecteur $Y_t = (y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{Nt})$. Dès lors, ces variables admettront la représentation VAR(p) suivante, avec p le nombre de retards² :

$$Y_t = \Phi_0 + \Phi_1 Y_{t-1} + \Phi_2 Y_{t-2} + \dots + \Phi_p Y_{t-p} + u_t \quad (1)$$

La transformation matricielle de cette écriture permet d'aboutir à la relation :

$$Y_t = \begin{bmatrix} y_{1,t} \\ y_{2,t} \\ \vdots \\ y_{N,t} \end{bmatrix}; \Phi_p = \begin{bmatrix} a_{1p}^1 & a_{1p}^2 & \dots & a_{1p}^k \\ a_{2p}^1 & a_{2p}^2 & \dots & a_{2p}^k \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{kp}^1 & a_{kp}^2 & \dots & a_{kp}^k \end{bmatrix}; \Phi_0 = \begin{bmatrix} a_1^0 \\ a_2^0 \\ \vdots \\ a_k^0 \end{bmatrix}; u_t = \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ \vdots \\ u_{kt} \end{bmatrix}$$

Ainsi, l'équation (1) peut se réécrire :

* S'il est nécessaire de différencier d fois une variable afin de la rendre stationnaire, on dit qu'elle est intégrée d'ordre d et est notée I(d).

* Le test de Dickey-Fuller ou test de racine unitaire de Dickey-Fuller est un test statistique qui vise à savoir si une série temporelle est stationnaire c'est-à-dire si ses propriétés statistiques (espérance, variance, auto-corrélation) varient ou pas dans le temps et si leur valeur est bien finie.

* Le test de Phillips-Perron est un test statistique qui vise à savoir si une série temporelle est stationnaire c'est-à-dire si ses propriétés statistiques (espérance, variance, autocorrélation) varient ou pas dans le temps.

¹ Christophe Ertur, « Tests de non-stationnarité et tendances non linéaires », communication au XXIV^e Colloque de l'Institut de mathématiques économiques, Université de Bourgogne, 2017, 2, <https://hal.science/>.

² Gossé, Guillaumin, L'apport de la représentation VAR de Christopher A. Sims à la science économique, 308.

$$(1 - \Phi_1 L - \Phi_2 L^2 - \dots - \Phi_p L^p) Y_t = \Phi_0 + u_t \quad (2)$$

que l'on peut, à son tour, réécrire de la façon suivante :

$$\Phi(L) Y_t = \Phi_0 + u_t \quad (3)$$

Il s'agit d'une représentation d'un modèle linéaire dans les variables. Ce modèle est dynamique puisque chaque variable est influencée par son propre passé mais aussi par les valeurs passées des autres variables. Il s'agit d'un modèle non contraint, il n'existe aucune contrainte *a priori* d'exclusion d'une variable dans les différentes équations du système. De même, il n'existe pas de contraintes inter-équations portant sur les paramètres du modèle. Les deux seules contraintes *a priori* sont les variables retenues et le nombre de retard p . Le choix des variables n'est pas problématique car il répond à la question économique posée. Celui du nombre de retards ne l'est également pas car celui-ci peut uniquement s'effectuer sur la base de critères statistiques.¹

À partir de cette représentation il est potentiellement possible d'estimer des modèles comportant un grand nombre d'équations. La taille du modèle est en fait conditionnée par le nombre d'observations disponibles et le nombre de retards intégrés dans l'estimation. Il appartient au modélisateur d'effectuer un arbitrage afin de préserver un nombre suffisant de degrés de liberté et de réaliser une estimation de bonne qualité.²

La littérature économique a tendance à privilégier des critères d'information pour la question du choix des retards. Une procédure couramment utilisée consiste à estimer le processus $VAR(p)$ pour des retards allant de 0 à $h_{\max}$, où $h_{\max}$ est le nombre maximum de retards inclus en se fondant sur une théorie économique, un article académique de référence ou même parfois une simple

¹ Gossé, Guillaumin, L'apport de la représentation VAR de Christopher A. Sims à la science économique, 308.

² Ibid., 309.

intuition économique¹. On retient alors le nombre p de retards qui minimise les critères d'Akaike* (AIC) et de Schwarz** (BIC).

2.2.3. Etude du modèle VAR

Les modèles « VAR » permettent d'analyser les effets de la politique d'une entreprise économique au travers de deux outils :

- La fonction de réponse impulsionnelle est un outil qui permet de tracer la réaction dynamique des variables du système en réponse à un choc (ou une impulsion) initial dans l'une d'elles. Dans le contexte d'une entreprise, cela peut illustrer comment un changement dans une politique. Comme une hausse du budget marketing, affectera les ventes, les coûts ou d'autres variables importantes sur plusieurs périodes à venir. L'IRF capture l'impact total et le temps nécessaire pour que les effets de ce choc se dissipent².
- La décomposition de la variance : permet de déterminer la proportion de la variance de l'erreur de prévision pour chaque variable, qui est attribuable à chaque choc dans le système. Cet outil aide à comprendre l'importance relative de différents chocs ou politiques sur la variabilité des variables endogènes. Par exemple, dans l'analyse d'une entreprise, cela peut montrer quelle part de la variation des profits peut être attribuée

¹ Gossé, Guillaumin, L'apport de la représentation VAR de Christopher A. Sims à la science économique, 309.

* Le critère d'information d'Akaike, (en anglais Akaike information criterion ou AIC) est une mesure de la qualité d'un modèle statistique proposée par Hirotugu Akaike en 1973. Il permet de pénaliser les modèles en fonction du nombre de paramètres afin de satisfaire le critère de simplicité. On choisit alors le modèle avec le critère d'information d'Akaike le plus faible.

* Le critère d'information bayésien (en anglais bayesian information criterion ; en abrégé BIC) est un critère d'information dérivé du critère d'information d'Akaike. À la différence du critère d'information d'Akaike, la pénalité dépend de la taille de l'échantillon et pas seulement du nombre de paramètres.

² Helmut Lütkepohl, *New Introduction to Multiple Time Series Analysis* (Berlin : Springer, 2005), 52–59.

à des changements dans la demande versus des politiques de coût internes¹.

- Il est alors possible d'étudier les impacts entre les variables. Il est cependant important de connaître s'il y a une relation de causalité ainsi que son sens ; ce que ne permet pas la seule estimation VAR.

- Etude de la causalité

Soit le modèle VAR (p) pour lequel les variables y_{1t} et y_{2t} sont stationnaires² :

$$y_{1,t} = \gamma_1 + \alpha_{11} y_{1,t-1} + \alpha_{12} y_{1,t-2} + \dots + \alpha_{1p} y_{1,t-p} + \beta_{11} y_{2,t-1} + \beta_{12} y_{2,t-2} + \dots + \beta_{1p} y_{2,t-p} + v_{1,t}$$

$$y_{2,t} = \gamma_2 + \alpha_{21} y_{1,t-1} + \alpha_{22} y_{1,t-2} + \dots + \alpha_{2p} y_{1,t-p} + \beta_{21} y_{2,t-1} + \beta_{22} y_{2,t-2} + \dots + \beta_{2p} y_{2,t-p} + v_{2,t}$$

Le test consiste à poser ces deux hypothèses :

- $y_{2,t}$ ne cause pas $y_{1,t}$ si l'hypothèse H_0 suivantes est acceptée :

$$\beta_{11} = \beta_{12} = \beta_{13} = \dots = \beta_{1p} = 0$$

- $y_{1,t}$ ne cause pas $y_{2,t}$ si l'hypothèse H_0 suivantes est acceptée :

$$\alpha_{21} = \alpha_{22} = \alpha_{23} = \dots = \alpha_{2p} = 0$$

On teste ces deux hypothèses à l'aide d'un test de Fisher classique. On peut faire le test équation par équation.

¹ Lütkepohl, *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*, 60-64.

² Hamilton, *Time Series Analysis*, 302-307.

$H_0 : \beta_{11} = \beta_{12} = \beta_{13} = \dots = \beta_{1p} = 0$ et $y_{1,t} = \gamma_1 + \alpha_{11} y_{1,t-1} + \alpha_{12} y_{1,t-2} + \dots + \alpha_{1p} y_{1,t-p} + v_{1,t}$

H_1 : au moins un des coefficients $\beta \neq 0$ et $y_{1,t}$ cause $y_{2,t}$

Et

$H_0 : \alpha_{21} = \alpha_{22} = \alpha_{23} = \dots = \alpha_{2p} = 0$ et $y_{2,t} = \gamma_2 + \beta_{21} y_{2,t-1} + \beta_{22} y_{2,t-2} + \dots + \beta_{2p} y_{2,t-p} + v_{2,t}$

H_1 : au moins un des coefficients $\beta \neq 0$ et $y_{1,t}$ cause $y_{2,t}$

Si nous sommes amenés à accepter les deux hypothèses que $y_{1,t}$ cause $y_{2,t}$ et $y_{2,t}$ cause $y_{1,t}$, on parle de boucle rétroactive.

Section 3 : *Approche* empirique

Dans cette partie, nous présentons d'abord les données de l'étude et leurs sources. Ensuite, nous effectuons les tests de racine unitaire avant de présenter les résultats d'estimation.

3.1. Présentation des données

Les données utilisées dans cette étude portent sur impact du nombre de la tenue des assemblées générales ordinaires et extraordinaires sur les indicateurs de la performance globale de l'EMB, et sont des données annuelles allant de 2002 jusqu'à 2019. Elles sont toutes obtenues à partir de la base de données de l'entreprise Nationale des Emballages Métalliques « EMB », Il s'agit de :

- Nombre d'Assemblées Générales Ordinaires (AGO) ;
- Nombre d'Assemblées Générales Extraordinaires (AGEX) ;
- Taux de marge opérationnelle (TMO) ;

- Taux de rotations de l'actif économique (TRAЕ) ;
- Productivité du facteur travail (PFT) ;
- Poids des charges de personnel (PCP) ;
- La valeur ajoutée (VA).

Cette dernière a été transformée en logarithme pour lisser la série (diminuer le volume des chiffres).

3.2. Tests de racine unitaire

Le test de racine unitaire a été effectué sur la base du test de Dickey Fuller Augmenté (ADF). Les résultats du test sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 4.5. Test de racine unitaire (ADF)

Variables	Séries en niveau	Séries Différenciées	Conclusion
AGO	-3.85 (3)	-	I(0)
AGEX	-4.20 (3)	-	I(0)
TMO	-1.86 (1)	-	I(0)
TRAЕ	-3.91 (3)	-	I(0)
PFT	-0.38 (1)	-3.63 (2)	I(1)
PCP	0.08 (1)	-3.26 (2)	I(1)
LVA	-0.92 (1)	-3.50 (3)	I(1)

Source : outputs du logiciel EViews 8 à partir de l'Annexe 6

Entre les parenthèses, on a le type de modèle retenu : (1) désigne le modèle sans tendance ni constante, (2) le modèle avec constante sans tendance et (3) le modèle avec constante et tendance.

Selon ces résultats, il apparaît que les variables productivité facteur travail, poids des charges de personnel et la valeur ajoutée sont non stationnaires en niveau mais stationnaire en différence. Elles sont donc intégrées d'ordre '1'. Cependant, les variables « nombre des assemblées générales ordinaires », « nombre des assemblées générales extraordinaires », taux de marge

opérationnelle et le taux de rotations de l'actif économique, sont stationnaires en niveau (intégrée d'ordre '0'). Il est à rappeler que la cointégration consiste en la possibilité de réaliser une combinaison linéaire entre deux ou plusieurs séries intégrées du même ordre, cette combinaison devant aboutir à une nouvelle variable « fictive » d'un ordre d'intégration inférieur. Les statistiques descriptives des séries stationnaires sont données par le tableau ci-après :

Tableau 4.6. Statistiques descriptives des séries stationnaires

	AGEX	AGO	DLVA	DPCP	DPFT	TMO	TRAE
Mean	3.444444	9.777778	-0.061080	0.032517	0.011562	0.244038	0.584649
Median	3.000000	10.00000	-0.022574	0.087670	0.016991	0.119594	0.308658
Maximum	11.00000	14.00000	0.543345	0.342210	0.628890	0.959863	1.871513
Minimum	0.000000	5.000000	-0.851823	-0.629313	-0.326452	-0.118427	0.184995
Std. Dev.	2.748737	2.211083	0.298400	0.234961	0.227479	0.330691	0.560318
Skewness	1.145864	-0.080605	-0.703759	-1.161688	0.710979	0.734634	1.321542
Kurtosis	4.386118	2.841803	4.621811	4.718251	4.549215	2.291170	3.181061
Jarque-Bera	5.380007	0.038261	3.266393	5.914908	3.132274	1.995891	5.264005
Probability	0.067881	0.981051	0.195304	0.051951	0.208850	0.368636	0.071934
Sum	62.00000	176.0000	-1.038353	0.552795	0.196546	4.392682	10.52367
Sum Sq. Dev.	128.4444	83.11111	1.424683	0.883304	0.827944	1.859059	5.337257
Observations	18	18	17	17	17	18	18

Source : outputs du logiciel EViews 8 à partir de l'Annexe 6

3.3. Estimation du modèle

3.3.1. Identification du nombre de retard

L'estimation du VAR requiert la connaissance du nombre de retard optimal. Pour déterminer ce nombre de retard, nous utilisons les critères d'information. Ces critères sont résumés comme suit (outputs du logiciel EViews 8 à partir de l'Annexe 6) :

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: DLVA DPCP DPFT TMO TRAE AGEX AGO

Exogenous variables: C

Date: 10/09/21 Time: 14:04

Sample: 1 18

Included observations: 16

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-52.88777	NA*	4.21e-06	7.485971	7.823978*	7.503280
1	11.18091	64.06867	1.28e-06*	5.602386*	8.306447	5.740857*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Les critères d'information permettent de choisir un nombre de retard égal à 1.

Plusieurs VAR d'ordre différent ont été estimés. Cependant, le VAR (1) présente de meilleurs résultats pour blanchir les résidus. Les tests de normalité ont été aussi effectués et il ressort globalement que les résidus ne suivent pas une loi normale. Nous retenons, toutefois le VAR (1) pour la suite de l'étude.

Les variables étudiées n'étant pas intégrées du même ordre, nous étudions alors le modèle VAR (Vecteur Autorégressif) avec des séries stationnaires, donc un VAR en différence pour tester la relation de court terme entre les variables étudiées.

3.3.2. Résultats d'estimation

Les résultats du modèle VAR estimé (voir annexe 6) démontrent que la valeur ajoutée semble être bien expliqué par la variable « nombre des assemblées générales extraordinaires » et que ce dernier a un impact positif sur la valeur ajoutée à court terme. Cependant, cet impact n'est significatif qu'une année après. Pour la variable « productivité du facteur travail », elle est aussi positivement impactée par la variable « nombre des assemblées générales extraordinaires » à court terme après une année. Quant à la variable « Poids des

charges du personnel, elle est négativement impactée par la variable « nombre des assemblées extraordinaires ».

Les résultats détaillés se trouvent en annexe. Les relations significatives de court terme sont résumées à travers les équations suivantes* :

$$DLVA_t = 0,084 * AGEX_{t-1} \quad (1)$$

$$(t = 2,68)$$

$$DPCT_t = -0,066 * AGEX_{t-1} \quad (2)$$

$$(t = -2,40)$$

$$DPFT_t = 0,079 * AGEX_{t-1} \quad (3)$$

$$(t = 3,92)$$

Les fonctions des réponses impulsionnelles ainsi que la décomposition de la variance nous renseignent également sur la relation entre les indicateurs de performances et le « nombre des assemblées générales extraordinaires ».

Les équations supra mettent clairement en évidence le rôle déterminant des assemblées générales extraordinaires (AGEX) dans la dynamique de performance de l'entreprise étudiée, contrairement aux assemblées ordinaires, qui relèvent principalement d'une logique de conformité institutionnelle, les AGEX apparaissent comme des vecteurs de transformation stratégique, capables d'influencer significativement les indicateurs clés de performance.

* Les valeurs (**t = 2,68**), (**t = -2,40**) et (**t = 3,92**) correspondent aux **statistiques de Student (t-statistiques)** associées aux coefficients estimés dans chacune des équations du modèle VAR.

L'effet positif et significatif de $AGEX_{t-1}$ sur la variation de la valeur ajoutée (DLVA) confirme que les décisions exceptionnelles prises par les organes de gouvernance contribuent à la création de richesse, mais selon une temporalité différée. Le décalage d'un exercice observé est cohérent avec les délais de mise en œuvre et d'appropriation des décisions stratégiques dans une entreprise industrielle publique. De manière analogue, l'impact positif de $AGEX_{t-1}$ sur la productivité du facteur travail (DPFT) suggère que ces décisions améliorent l'efficacité organisationnelle et l'utilisation du capital humain.

Par ailleurs, l'effet négatif et significatif de $AGEX_{t-1}$ sur le poids des charges de personnel (DPCP) traduit un processus de rationalisation des coûts, indiquant que les décisions extraordinaires participent également à la maîtrise des charges et à l'optimisation des ressources internes. Cette combinaison d'effets positifs sur la productivité et négatifs sur les charges salariales souligne le caractère structurant des AGEX dans le pilotage de la performance.

Nous effectuons le test de Wald afin de tester la significativité des coefficients de la variable $AGEX_{t-1}$ dans les trois précédentes équations. En effet, il apparaît dans le tableau ci-dessous que les coefficients de la variable $AGEX_{t-1}$ « c(6), c(14) et c(22) » sont bien significatifs (Prob < 5%), outputs du logiciel EViews 8 à partir de l'Annexe 6 :

Wald Test:
System: Untitled

Test Statistic	Value	Df	Probability
Chi-square	28.39916	3	0.0000

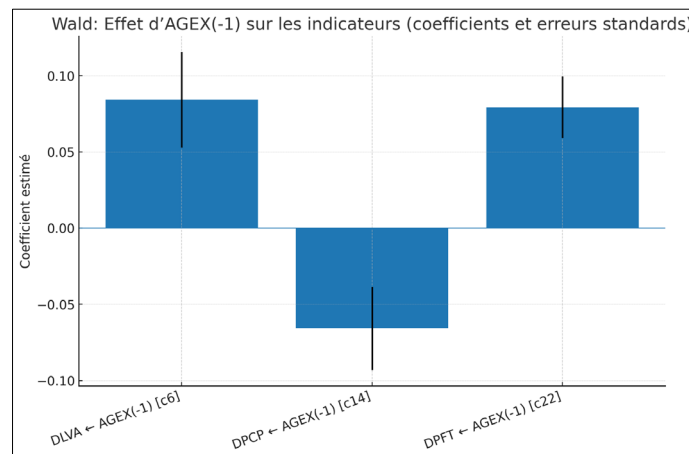
Null Hypothesis: C(6)=C(14)=C(22)=0
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(6)	0.084242	0.031358
C(14)	-0.065785	0.027340
C(22)	0.079356	0.020227

Restrictions are linear in coefficients.

Le test de Wald a été utilisée pour tester la signification conjointe des coefficients estimés dans le modèle VAR, en particulier les coefficients C(6), C(14) et C(22) liés à l'AGEX(-1), et, confirme la significativité conjointe des coefficients associés à $AGEX_{t-1}$, validant ainsi la robustesse des relations estimées. La cohérence entre les estimations du VAR, les tests de causalité, les fonctions de réponse impulsionnelle et la décomposition de la variance permet de conclure que les AGEX constituent un levier central de performance, dont les effets se diffusent de manière progressive vers la productivité, la maîtrise des coûts et, in fine, la création de valeur.

Figure 4.3. Test de Wald – Coefficients $AGEX_{t-1}$ et erreurs standards



Source : outputs du logiciel EViews 8 à partir de l'Annexe 6

3.3.2.1. Hypothèse nulle et supposition alternative H_0 (hypothèse nulle) :

Les coefficients C(6), C(14) et C(22) sont tous égaux à 0 simultanément, ce qui signifierait que les variables explicatives concernées n'exercent aucun impact significatif sur la variable dépendante.

3.3.2.2. H_1 (hypothèse alternative) :

Au moins un des coefficients présente une différence notable par rapport à zéro.

b. Statistique de résultat Statistique de test (χ^2) : 28.39916 Niveaux de liberté (df) : 3 P-Value (probabilité) : 0.0000 L'association de la probabilité est en

dessous du seuil conventionnel de 1%, ce qui nous autorise à rejeter catégoriquement H_0 . Par conséquent, les coefficients $C(6)$, $C(14)$ et $C(22)$ ne sont pas tous nuls simultanément : ils jouent un rôle majeur dans l'explication de la dynamique du modèle.

3.3.2.3. Interprétation des coefficients individuels $C(6) = 0,084242$ (écart-type 0,031358)

Le Coefficient est positif et significatif renvoi à l'influence positive de l'AGEX(-1) sur la variable dépendante. $C(14) = -0,065785$ (écart-type 0,027340) : coefficient significatif et négatif $\rightarrow$ indique une influence opposée. $C(22) = 0,079356$ (écart-type 0,020227) : une valeur positive et fortement significative. Il ressort de ces résultats que les délais d'AGEX ont un impact sur la dynamique examinée, avec des indications contraires suivant les coefficients, reflétant des effets distincts (potentiellement en fonction des équations du modèle VAR ou des variables dépendantes considérées).

3.3.2.4. Étendue de l'interprétation :

L'hypothèse nulle rejetée indique que les variables liées à AGEX(-1) ont une influence cruciale sur la dynamique du système. Ceci indique que la stabilité et le Chevauchement des décisions passées (enregistrés par les retards) influencent considérablement la performance ou la variable dépendante. Concrètement, le test de Wald nous a permis de confirmer l'importance d'inclure ces coefficients dans le modèle, soutenant l'idée que les décisions prises en $t-1$ ont un impact significatif sur les performances en t , qu'il soit favorable ou défavorable.

3.3.3. Résultat du test de causalité de Granger

Les résultats du test de causalité de Granger montrent l'existence d'un lien de causalité allant du « nombre des assemblées générales extraordinaires » aux indicateurs de performance présentés dans les trois précédentes équations, à savoir : Productivité du facteur travail (PFT), Poids des charges de personnel

(PCP) et la valeur ajoutée (VA) au seuil de 5%. Les résultats sont résumés à travers le tableau suivant (outputs du logiciel EViews 8 à partir de l'Annexe 6):

Pairwise Granger Causality Tests

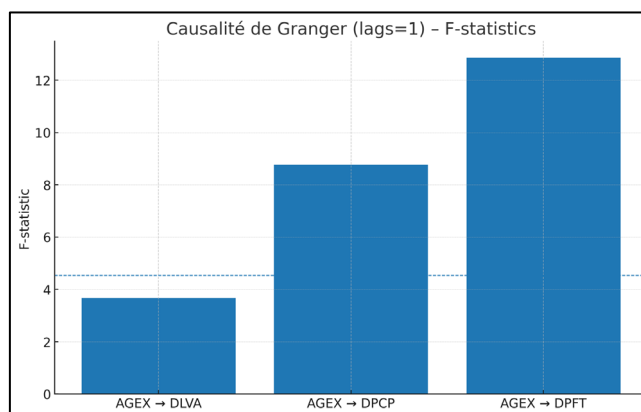
Date: 10/09/21 Time: 22:31

Sample: 1 18

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DLVA does not Granger Cause AGEX AGEX does not Granger Cause DLVA	16	1.12200 3.67084	0.3088 0.0776
DPCP does not Granger Cause AGEX AGEX does not Granger Cause DPCP	16	0.93248 8.77667	0.3518 0.0110
DPFT does not Granger Cause AGEX AGEX does not Granger Cause DPFT	16	1.35285 12.8607	0.2657 0.0033

Figure 4.4. Causalité de Granger



Source : outputs du logiciel EViews 8 à partir de l'Annexe 6

L'analyse des résultats de test de Granger nous ont permis de constater que :

3.3.3.1. Lien entre DLVA et AGEX

- DLVA ne provoque pas AGEX : $p = 0,3088 > 0,05$ indiquant que l'on ne rejette pas H_0 .
- AGEX influence DLVA : $p = 0,0776$ environ 7,7 % $\Rightarrow$ impact légèrement significatif au niveau de 10 %, mais pas au niveau de 5 %.

Analyse : les décisions en AGEX peuvent avoir un impact faible mais possible sur le changement de la valeur ajoutée.

3.3.3.2. Lien entre DPCP et AGEX

- DPCP n'a pas d'effet sur AGEX : $p = 0,3518 > 0,05$ donc aucun impact détecté.
- AGEX provoque le DPCP : $p = 0,0110 < 0,05$ donc H_0 est rejetée.

Interprétation : Les AGEX ont un impact notable sur la productivité du capital.

3.3.3.3. Lien entre DPFT et AGEX

- DPFT n'entraîne pas d'AGEX : $p = 0,2657 > 0,05$ donc aucun effet identifié.
- AGEX est à l'origine de DPFT : $p = 0,0033 < 0,01$ ce qui indique une signification très marquée.

Explication : Les choix effectués lors de l'AGEX influencent significativement la productivité au travail.

3.3.3.4. Analyse managériale :

L'analyse des trois indicateurs de performance (VA, productivité du capital et du travail), démontre que l'effet est principalement dans la direction AGEX → Performance, et non le contraire. Cela signifie que les assemblées générales extraordinaires ont un rôle stratégique de catalyseur, plutôt que d'agir en réponse à des changements de performance.

➤ Liens significatifs :

Le Lien le plus significatif : AGEX → DPFT ($p = 0,0033$) : met en évidence l'impact structurant des décisions collectives sur l'emploi du travail.

Le lien de causalité AGEX → DPCP ($p = 0,0110$) : indique une influence sur l'efficacité du capital déployé.

➤ Lien moins fort :

La différence entre AGEX et DLVA est minime au niveau de signification statistique de 10%, ce qui laisse à penser qu'il y a un effet indirect ou différé sur la valeur ajoutée.

3.3.3.5. Conclusion de l'analyse :

L'analyse du test de causalité de Granger nous permet d'arriver à considérer Trois conclusions majeures :

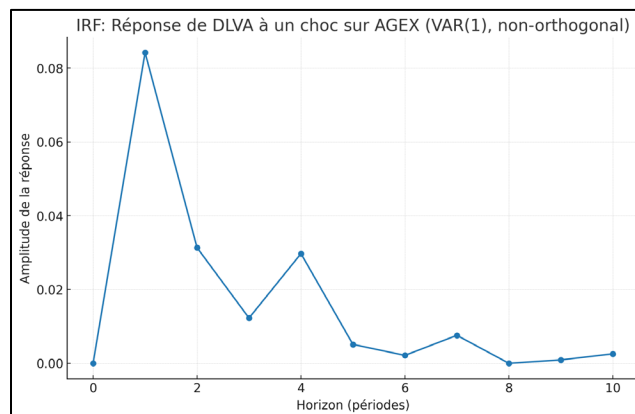
- Les assemblées générales extraordinaires ont un impact significatif sur la performance productive (tant en termes de capital que de travail), et peuvent également influencer la valeur ajoutée.
- Conséquences pour la gestion : Dans une entreprise publique industrielle, l'importance cruciale des décisions collectives pour accroître la productivité et favoriser l'augmentation de la valeur ajoutée est manifeste.
- La jonction avec les autres analyses (Wald, stationnarité) souligne l'importance des AGEX en tant que variable stratégique majeure, chose déjà révélée par le test de Wald.

3.3.4. Fonctions de réponses impulsionnelles

Comme l'indique le graphique ci-dessous, un choc sur le nombre des assemblées générales extraordinaires n'a un impact significatif et positif qu'au cours de deux ans après le choc. Ces observations confirment les résultats d'estimation et montre que le nombre des assemblées générales extraordinaire peut entraîner une augmentation dans la valeur ajoutée.

3.3.4.1. Réaction de la valeur ajoutée au choc du nombre des assemblées générales extraordinaires

Figure 4.5. IRF – Réponse de DLVA à un choc sur AGEX

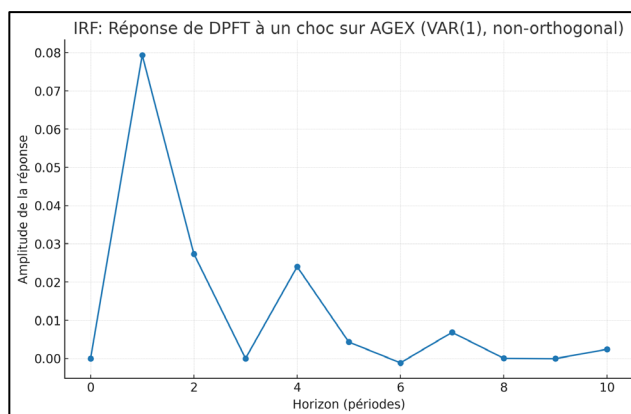


Source : outputs du logiciel EViews 8 à partir de l'Annexe 6

3.3.4.2. Réaction de la productivité du facteur travail au choc du nombre des assemblées générales extraordinaires

Le graphique ci-dessous montre aussi qu'un choc sur le nombre des assemblées générales extraordinaires n'a un impact significatif et positif qu'au cours de deux ans après le choc. Ces observations confirment les résultats d'estimation et montre que le nombre des assemblées générales extraordinaire peut affecter positivement la productivité du facteur travail.

Figure 4.6. IRF – Réponse de DPFT à un choc sur AGEX

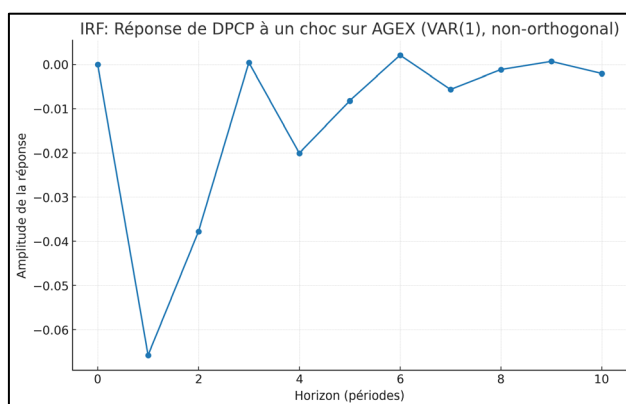


Source : outputs du logiciel EViews 8 à partir de l'Annexe 6

3.3.4.3. Réaction du Poids des charges de personnel au choc du nombre des assemblées générales extraordinaires

Le graphique ci-dessous montre qu'un choc sur le nombre des assemblées générales extraordinaires n'a un impact significatif et négatif qu'au cours de deux ans après le choc. Ces observations confirment les résultats d'estimation et montre que le nombre des assemblées générales extraordinaire peut avoir un impact négatif sur le Poids des charges de personnel.

Figure 4.7. IRF – Réponse de DPCP à un choc sur AGEX



Source : outputs du logiciel EViews 8 à partir de l'Annexe 6

3.3.5. La décomposition de la variance

(Outputs du logiciel EViews 8 à partir de l'Annexe 6)

Variance Decomposition of DLVA:									
Period		S.E.	DLVA	DPCP	DPFT	TMO	TRAE	AGEX	AGO
1		0.265838	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2		0.361250	55.07488	4.810764	9.830107	0.020455	1.006484	27.86061	1.396696
3		0.414714	43.16088	7.399240	13.72261	0.097546	5.483413	25.30084	4.835474
4		0.441374	40.49288	7.829261	19.13461	0.343207	4.880307	22.84346	4.476281
5		0.450739	39.90510	7.525077	18.74540	0.436758	4.705148	24.35555	4.326967
6		0.458706	38.83481	7.898475	19.96015	0.431759	4.554452	23.64591	4.674442
7		0.461240	38.49384	7.894668	20.45792	0.428978	4.688289	23.40174	4.634559
8		0.461980	38.37419	7.869714	20.42359	0.478185	4.746277	23.48177	4.626272
9		0.462777	38.24303	7.897747	20.54324	0.483418	4.773890	23.40174	4.656939
10		0.463111	38.18981	7.889179	20.56511	0.486332	4.848765	23.37026	4.650536

Variance Decomposition of DPCP:									
Period		S.E.	DLVA	DPCP	DPFT	TMO	TRAE	AGEX	AGO
1		0.231772	69.76917	30.23083	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2		0.293127	43.65944	19.75846	0.202439	4.897137	4.551611	26.49195	0.438950
3		0.320419	37.18290	16.88076	0.394803	4.134088	8.377838	30.84945	2.180168
4		0.349156	33.01353	17.02675	10.03682	3.791361	7.378875	25.99191	2.760749
5		0.354337	32.98645	16.54666	9.943663	3.713149	7.174710	26.91839	2.716982
6		0.358167	32.51685	16.49517	10.42349	3.683610	7.097015	26.73628	3.047594
7		0.360838	32.11184	16.46077	11.30530	3.632151	7.079616	26.35281	3.057521
8		0.361334	32.03068	16.42237	11.28035	3.654999	7.150334	26.40931	3.051948
9		0.361682	31.96982	16.42213	11.33942	3.660058	7.149452	26.36941	3.089719
10		0.361961	31.92145	16.40833	11.40476	3.654727	7.193150	26.33018	3.087394

Variance Decomposition of DPFT:									
Period		S.E.	DLVA	DPCP	DPFT	TMO	TRAE	AGEX	AGO
1		0.171471	64.90781	17.89778	17.19441	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2		0.274477	25.38243	10.08474	9.671362	5.893326	4.280544	43.84526	0.842347
3		0.310981	20.76032	10.36594	11.13247	4.596489	8.462919	39.67179	5.010065
4		0.336892	19.56719	10.99363	19.50442	4.243109	7.215920	33.81183	4.663898
5		0.343220	19.63802	10.64243	18.82605	4.238432	6.961191	35.18376	4.510125
6		0.348520	19.22298	10.92088	19.66375	4.138571	6.789800	34.28038	4.983645
7		0.350884	19.02372	10.90071	20.32340	4.083891	6.914121	33.82364	4.930522
8		0.351520	18.95669	10.86962	20.25059	4.127236	6.976996	33.90607	4.912796
9		0.352106	18.89573	10.89636	20.35381	4.121425	6.977066	33.79482	4.960786
10		0.352392	18.86652	10.88400	20.39223	4.115802	7.048503	33.73998	4.952963

L'examen de la décomposition de la variance de l'erreur du VAR (1) en différence montre que la variance de l'erreur de prévision de la valeur ajoutée (DLVA) est due pour environ 47% à ses propres innovations et plus de 21% aux innovations du « nombre des assemblées générales extraordinaires ». Quant à la

variance de l'erreur de prévision de « la productivité du facteur travail », cette dernière est due pour environ 16%.

Concernant la variance de l'erreur de prévision du Poids des charges de personnel (DPCP), elle est due pour environ 38% aux innovations de la valeur ajoutée (DLVA), 24% aux innovations du nombre des assemblées générales extraordinaire (AGEX) et 18% à ses propres innovations.

Quant à la productivité du facteur travail (DPFT), la variance de l'erreur de prévision cette dernière est due à 32% aux innovations du nombre des assemblées générales extraordinaires (AGEX), 25% aux innovations de la valeur ajoutée, 18% aux innovations du Poids des charges du personnel et 11% à ses propres innovations.

Ces résultats montrent la dépendance des trois indicateurs de performances au nombre des assemblées générales extraordinaires (AGEX). Il s'en suit donc que l'impact d'un choc qui affecte le nombre des assemblées générales extraordinaires se répercute sur ces trois indicateurs de performance.

3.4. Interprétation économique des résultats

L'interprétation économique des résultats s'appuie sur l'approche qualitative des mécanismes de gouvernance repérés et sur l'analyse statistique des relations dynamiques entre les variables de l'étude. Les assemblées générales des actionnaires, ordinaires et extraordinaires, comme dispositifs institutionnels et réglementaires, structurent le comportement décisionnel de l'entreprise et façonnent ses trajectoires économiques. À ce titre, L'interprétation des estimations économétriques obtenues supra permet de quantifier cet effet et d'identifier les canaux par lesquels les décisions stratégiques affectent les performances opérationnelles et financières.

3.4.1. Rôle institutionnel et distinction des variables de gouvernance

Les AGO ont un rôle principalement de conformité réglementaire, de transparence informationnelle et de communication aux actionnaires. Économiquement, elles garantissent la cohérence décisionnelle sans pour autant produire des effets quantifiables sur la performance à court terme. Les AGEX sont extraordinaires, donc des outils de transformation stratégique. Elles se matérialisent par des choix d'investissement, de restructuration ou de réallocation des ressources dont les conséquences se déploient dans le temps sur la création de valeur et la performance de l'organisation.

3.4.2. Estimations économétriques : relations de court terme

Les résultats du VAR (1) montrent des relations significatives :

- AGEX $\rightarrow$ VA : une AGEX supplémentaire accroît la croissance de la valeur ajoutée de 8,4 % l'année suivante.
- AGEX $\rightarrow$ PFT : la productivité du facteur travail s'améliore de 7,9% après une AGEX.
- AGEX $\rightarrow$ PCP : la part des charges de personnel diminue de 6,6 % l'année suivante.

Ces résultats viennent conforter le rôle des AGEX comme levier de performance, tant sur la création de valeur, l'efficience productive et l'optimisation des charges.

3.4.3. Temps et cause

Les tests de causalité au sens de Granger révèlent que les AGEX précèdent et causent les variations de PFT et PCP et moins celles de VA.

Les fonctions de réponse impulsionnelle montrent que les effets sont maximaux après deux ans, ce qui correspond au délai d'exécution des décisions.

La décomposition de variance montre que les AGEX expliquent un quart à un tiers de la variance prospective de la valeur ajoutée, de la productivité et de la part des charges, ce qui en fait un déterminant prépondérant de la performance.

3.4.5. Autres indicateurs financiers et opérationnels

Le TRAE est durable, ce qui reflète la rigidité structurelle des immobilisations. Les AGEX n'influent pas sur son évolution à court terme.

Le TMO, plus stable, est moins réactif que la productivité et les charges, ce qui confirme que les premiers effets des choix stratégiques se traduisent par des gains d'efficacité interne avant d'affecter directement les marges.

3.4.6. Analyse économique résumée

- L'articulation de l'approche institutionnelle et des données statistiques montre que :
- Les AGO assurent la stabilité institutionnelle, mais leur impact sur la performance économique est faible ;
- Les AGEX sont un levier : elles lancent des changements qui, deux ans plus tard, font gagner en productivité, réduire les coûts, créer de la valeur ;
- La performance est donc doublement contrainte : par la routine institutionnelle (AGO) et par les choix de rupture (AGEX).

3.4.7. Implications managériales

- Stratégie : Les dirigeants doivent concevoir les AGEX comme des points de bascule stratégiques, en tenant compte du temps que les impacts mettent à se matérialiser.
- Pilotage opérationnel : Les premiers signaux à surveiller sont la productivité et la part des charges qui traduisent rapidement les effets des décisions.
- Cohérence décisionnelle : La multiplication des AGEX peut être un facteur d'instabilité ; il faut donc opter pour des décisions intégrées et cohérentes afin d'optimiser les gains et de réduire les coûts de transaction.

Conclusion :

Cette recherche empirique contribue à approfondir la compréhension des mécanismes par lesquels l'ingénierie décisionnelle impacte le management de la performance dans le contexte de l'entreprise industrielle algérienne. Trois contributions principales émergent de notre étude :

Premièrement, notre étude met en évidence deux types de mécanismes décisionnels et leurs effets différenciés sur la performance. Les AGO, garde-fou de la pérennité institutionnelle et du respect réglementaire, impactent peu les KPI à court terme. Quant aux AGEX, elles sont des leviers de changement, avec des impacts tangibles sur la productivité, la valeur ajoutée et l'efficacité organisationnelle. Cette ambivalence montre que la performance dépend moins de la régularité des processus décisionnels que de la capacité à générer des ruptures stratégiques ponctuelles.

Deuxièmement, l'analyse temporelle montre un délai de transmission d'environ deux ans entre la décision exceptionnelle et la matérialisation de ses effets sur la performance. Ce constat a des conséquences managériales : il met en avant la nécessité d'une vision stratégique patiente et d'un management qui prend en compte l'inertie organisationnelle. Les tests de causalité de Granger valident le sens de cette influence, les AGEX prédisant les performances et non l'inverse. La décomposition de la variance montre aussi que les AGEX expliquent 20-30% de la variabilité future des KPI.

Troisièmement, notre analyse révèle une hiérarchie dans la réponse des dimensions de la performance aux chocs décisionnels. La PFT et la PCP sont les plus sensibles et les plus réactives aux décisions exceptionnelles, puis la VA. Par contre, les ratios de rentabilité financière (TMO) et d'efficacité du capital (TRAEC) sont plus réactifs, ce qui indique que les améliorations opérationnelles précèdent les résultats financiers.

Ces résultats suscitent cependant des réserves et des perspectives de recherche. L'observation (2002-2019) montre une évolution en deux temps : une

progression jusqu'en 2006, puis un déclin structurel. Cette rupture laisse entendre que l'efficacité de l'ingénierie décisionnelle est contingente (conjoncture économique, contraintes technologiques, cadre institutionnel) et qu'elle mériterait d'être étudiée. Par ailleurs, notre focalisation sur les dispositifs formels de gouvernance ne capture qu'une partie des processus décisionnels ; les jeux informels, les rapports de force et les influences extérieures nous échappent.

En conclusion, ce chapitre prouve empiriquement que l'ingénierie de la décision est un levier opérationnel de management de la performance, mais son efficacité dépend du type de décisions (ordinaires vs extraordinaires), du délai de leur exécution et de la capacité organisationnelle à traduire les orientations stratégiques en actions opérationnelles. Pour l'entreprise industrielle algérienne, il s'agit de penser la gouvernance non comme un instrument de conformité administrative, mais comme un levier de transformation stratégique, en préférant la qualité et la cohérence des décisions exceptionnelles à leur fréquence, et en acceptant les délais nécessaires à la concrétisation des effets attendus.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GÉNÉRALE

Notre recherche, consacrée à l'ingénierie de la décision et au pilotage de la performance de l'entreprise industrielle algérienne, avait pour ambition de mesurer, de quantifier et d'objectiver les relations complexes entre les mécanismes formels de gouvernance et les trajectoires de performance organisationnelle. Au terme de cette investigation théorique et empirique, menée selon une démarche hypothético-inductive combinant positivisme et ancrage contextuel, il convient de dresser un bilan synthétique de nos apports, de confronter nos hypothèses initiales aux résultats obtenus, et d'ouvrir des perspectives pour les recherches futures.

Cette conclusion générale s'articule autour de cinq axes principaux.

- ✓ Nous proposons d'abord une synthèse des principales contributions de chacun des quatre chapitres qui composent cette thèse ;
- ✓ Nous procédons ensuite à une validation systématique de notre système d'hypothèses au regard des résultats théoriques et empiriques obtenus ;
- ✓ Nous discutons les apports théoriques, méthodologiques, empiriques et managériaux de notre recherche, ainsi que ses limites ;
- ✓ Nous traçons ensuite les perspectives de recherche future qui découlent naturellement de nos travaux ;
- ✓ Enfin, nous proposons des réflexions conclusives sur la portée et les enseignements de cette recherche.

Synthèse des contributions des quatre chapitres

Chapitre 1 : Les fondements de l'ingénierie de la décision

Le premier chapitre de notre thèse a établi les fondations conceptuelles et méthodologiques de l'ingénierie de la décision comme discipline scientifique émergente et intégrée. Cette exploration théorique extensive a permis de valider notre première hypothèse (H₁) et de construire un cadre d'analyse robuste pour notre investigation empirique ultérieure.

Les paradigmes théoriques de la décision organisationnelle

Notre revue critique de la littérature a mis en évidence l'évolution conceptuelle de la théorie de la décision, depuis le paradigme de la rationalité parfaite hérité de l'école néoclassique (von Neumann et Morgenstern) jusqu'aux approches contemporaines intégrant complexité, incertitude et intelligence artificielle. Quatre paradigmes majeurs structurent ce champ disciplinaire :

Le **paradigme de la rationalité limitée** (Simon) reconnaît les contraintes cognitives, informationnelles et temporelles qui conduisent les décideurs à rechercher des solutions satisfaisantes plutôt qu'optimales. Ce concept de *satisficing*, qui valut à Herbert Simon le prix Nobel d'économie, constitue une rupture fondamentale avec les modèles normatifs classiques.

Le **paradigme organisationnel et processuel** (March et Simon, ; Cyert et March ; Mintzberg et autres) conceptualise les organisations comme des systèmes de traitement de l'information où les décisions émergent de l'interaction entre individus, structures et processus.

Le **paradigme cognitif** (Tversky et Kahneman; Kahneman,) a identifié les biais systématiques affectant les jugements humains, orientant ainsi la conception des systèmes d'aide à la décision vers la compensation des limitations cognitives.

Le **paradigme de l'aide multicritère à la décision** (Roy ; Vincke ; Saaty) propose des outils méthodologiques robustes pour traiter les problèmes décisionnels complexe, il se décline en deux écoles principales : l'école française (ELECTRE, PROMETHEE) et l'école américaine (AHP).

L'ingénierie de la décision comme discipline intégrée

Notre analyse a démontré que **l'ingénierie de la décision constitue une discipline mature reposant sur trois piliers interdépendants** :

Le pilier méthodologique : Les méthodes d'analyse multicritère (AHP, ELECTRE, PROMETHEE) offrent des encadrements éprouvés pour structurer les problèmes décisionnels complexes.

Le pilier technologique : L'évolution des systèmes d'aide à la décision à travers quatre générations technologiques (recherche opérationnelle, DSS, Business Intelligence, IA/Analytics) transforme fondamentalement les capacités de pilotage. L'émergence de l'IA générative, de l'apprentissage par renforcement et de l'IA explicable, ouvre des perspectives révolutionnaires pour l'automatisation intelligente des processus décisionnels.

Le pilier organisationnel : Les mécanismes de gouvernance (AGO, AGEX), les processus décisionnels structurés et les systèmes de gestion du changement constituent le substrat organisationnel indispensable à l'efficacité de l'ingénierie décisionnelle.

Validation de H₁

Ce premier chapitre **valide pleinement notre hypothèse H₁** : *"L'ingénierie de la décision constitue une discipline intégrée reposant sur trois piliers interdépendants - méthodologique, technologique et organisationnel (gouvernance) - dont la combinaison synergique permet de structurer efficacement les processus décisionnels complexes dans les organisations industrielles."*

L'analyse démontre que ces trois piliers ne sont pas simplement juxtaposés mais forment un **système intégré cohérent** : les méthodes MCDA (Analyse multicritère d'aide à la décision) structurent la réflexion décisionnelle, les technologies amplifient les capacités analytiques, et les mécanismes organisationnels assurent l'ancrage et la légitimité des processus. Cette intégration synergique caractérise l'ingénierie de la décision comme discipline à part entière, au carrefour de plusieurs champs scientifiques, offrant un cadre robuste pour professionnaliser les processus décisionnels organisationnels.

Chapitre 2 : Le pilotage de la performance organisationnelle

Le deuxième chapitre a exploré l'évolution conceptuelle et opérationnelle du pilotage de la performance, de ses fondements théoriques à ses manifestations contemporaines. Cette exploration a permis de valider notre deuxième hypothèse (H₂) et de construire le référentiel théorique pour notre mesure multidimensionnelle de la performance dans l'étude de cas.

L'évolution d'une conception unidimensionnelle vers une approche systémique

Notre analyse a révélé la **transformation progressive** de la notion de performance, depuis une conception purement financière et unidimensionnelle

vers une approche systémique et multidimensionnelle. Cette évolution reflète non seulement les mutations des théories managériales mais aussi la complexification de l'environnement des affaires et l'émergence de nouvelles attentes sociétales.

La définition traditionnelle de la performance, héritée des modèles tayloriens et fordistes, privilégiait une conception essentiellement quantitative et financière. Les recherches contemporaines (Marbun et autres, ; Bourguignon) convergent vers une conception multidimensionnelle articulant quatre dimensions principales : performance économique et financière, performance organisationnelle, performance sociale, et performance environnementale.

Le Balanced Scorecard : rupture méthodologique majeure

Le développement du Balanced Scorecard par Kaplan et Norton constitue une **rupture méthodologique** majeure en articulant quatre perspectives complémentaires - financière, clients, processus internes, apprentissage organisationnel - reliées par des relations causales matérialisées dans des cartes stratégiques. Cette approche a révolutionné le contrôle de gestion en établissant un équilibre entre indicateurs rétrospectifs (*lagging indicators*) et prospectifs (*leading indicators*).

Les développements les plus récents intègrent explicitement les **dimensions ESG** (environnementales, sociales, de gouvernance). Les recherches de Chen et autres, démontrent que l'intégration des critères ESG contribue non seulement à l'amélioration de la performance environnementale et sociale mais également à la performance financière à long terme, marquant une convergence entre performance économique et responsabilité sociétale.

Les technologies émergentes et la transformation numérique

Notre analyse a souligné l'impact transformateur de la **transformation numérique** sur les systèmes de pilotage. L'intégration du Big Data, de l'intelligence artificielle et de l'analytique avancée permet désormais :

- L'**analyse en temps réel** de volumes considérables d'informations hétérogènes.
- Le développement de **capacités prédictives** et prescriptives.
- La **personnalisation** des tableaux de bord selon les profils décisionnels.
- La **réduction drastique** des temps de préparation (jusqu'à 75% selon McKinsey).

Cette évolution transforme fondamentalement la nature du pilotage organisationnel, permettant le passage d'une logique réactive et corrective à une approche prédictive et prescriptive.

Contribution du chapitre 2 et validation de H₂

Ce deuxième chapitre **valide pleinement notre hypothèse H₂** : *"Le pilotage de la performance a évolué d'une logique unidimensionnelle (financière) vers une approche systémique multidimensionnelle, créant ainsi les conditions d'une mesure plus complète et équilibrée de la création de valeur organisationnelle."*

L'analyse démontre que cette évolution n'est pas simplement additive (ajout de nouveaux indicateurs) mais véritablement **systémique** : elle implique une reconceptualisation de la nature même de la performance, passant d'une vision statique et unidimensionnelle à une vision dynamique et multidimensionnelle. Les outils contemporains (BSC, systèmes intégrés avec IA) permettent désormais d'appréhender la performance dans sa globalité, en intégrant les interdépendances entre dimensions et en anticipant les trajectoires futures. Cette transformation

légitime notre approche multidimensionnelle dans l'étude empirique intégrant les dimensions : financière, opérationnelle et organisationnelle.

Chapitre 3 : Le contexte industriel algérien

Le troisième chapitre a fourni une analyse approfondie du secteur industriel algérien, articulant l'étude du cadre juridico-institutionnel avec l'évaluation empirique des performances productives sur la période 2004-2019. Cette contextualisation était indispensable pour valider notre troisième hypothèse (H₃) et interpréter correctement les résultats empiriques du chapitre 4.

Le cadre juridique et institutionnel : hybridation et complexité

Notre analyse du dispositif réglementaire a révélé une **architecture juridique complexe** témoignant d'une volonté de modernisation continue mais aussi de tâtonnements dans la définition du modèle économique national.

La **Constitution révisée de 2020** consacre à la fois la liberté d'entreprendre et le rôle régulateur de l'État, traduisant une **économie mixte** où coexistent initiatives privées et interventionnisme public. Le **cadre législatif de l'investissement** a connu des modifications successives (loi 16-09 de 2016, remplacée par la loi 22-18 de 2022) visant à simplifier les procédures et différencier les régimes incitatifs.

L'**architecture institutionnelle** s'est densifiée avec la multiplication d'agences spécialisées (AAPI, ANPME, ANIREF) aux missions complémentaires mais dont la coordination reste insuffisante, générant parfois redondances et lacunes. Cette hybridation institutionnelle, source à la fois d'opportunités et de contraintes, caractérise le contexte spécifique dans lequel évoluent les entreprises publiques algériennes.

La dualité structurelle du tissu industriel

Notre examen des données du portefeuille des capitaux marchands sous tutelle ministérielle a révélé une **polarisation croissante** du tissu industriel :

Les branches performantes incluent l'extraction de minerais métalliques (TCAM production 9,6%, VA% 59,9%), les autres industries extractives, et la fabrication de produits minéraux non métalliques (TCAM production 6,5%, VA% 61,5%). Ces secteurs bénéficient de la dotation en ressources naturelles et de la demande soutenue du BTP.

Les branches en difficulté comprennent l'industrie chimique (TCAM production -0,8%, érosion VA% de 41% à 37,8%), la fabrication de machines et équipements (TCAM -2,6%), et de nombreux segments manufacturiers complexes qui accusent des déclin préoccupants face à la concurrence internationale.

Une analyse particulièrement révélatrice concerne l'**industrie du matériel de transport** : malgré une croissance spectaculaire de la production (TCAM 13,7%), le taux de valeur ajoutée s'effondre à 8%, révélant une activité d'assemblage à très faible contenu local, largement dépendante des importations d'intrants. Ce cas illustre les limites d'une industrialisation superficielle ne s'accompagnant pas d'une intégration locale des chaînes de valeur.

Les défis structurels identifiés

Notre analyse a mis en lumière trois défis majeurs :

Le **défi de cohérence institutionnelle** : malgré les réformes successives, le cadre réglementaire demeure complexe, instable et inégalement appliqué.

Le **défi de mutation structurelle** : la dualisation entre branches performantes (liées aux ressources naturelles) et branches en difficulté (manufacturières

complexes) témoigne d'une industrialisation incomplète nécessitant des investissements massifs en modernisation technologique, formation et innovation.

Le défi d'insertion internationale : l'intégration dans les chaînes de valeur globales reste embryonnaire, limitant les opportunités de transfert technologique et d'apprentissage.

Contribution du chapitre 3 et validation de H₃

Ce troisième chapitre **valide pleinement notre hypothèse H₃** : *" Le secteur industriel algérien présente une dualité structurelle résultant d'un cadre institutionnel hybride qui combine mécanismes de marché et héritage dirigiste, créant des opportunités mais aussi des contraintes spécifiques pour l'application de pratiques managériales modernes."*

L'analyse démontre empiriquement cette **dualité structurelle** à travers les données de performance sectorielle (VA% > 55% pour l'extraction, < 30% pour les industries complexes). Elle établit également que cette dualité résulte d'un **cadre institutionnel hybride** caractérisé par la coexistence de réformes libéralistes et de rigidités héritées de l'économie dirigiste. Cette hybridation crée un environnement spécifique qui conditionne l'application de l'ingénierie de la décision et du pilotage de la performance, justifiant pleinement notre attention aux spécificités contextuelles et validant le choix de l'EMB comme cas d'étude représentatif.

Chapitre 4 : Étude de cas EMB — Validation empirique

Le quatrième et dernier chapitre constitue le pivot empirique de notre thèse. Il présente notre étude de cas longitudinale de l'Entreprise Nationale des Emballages Métalliques (EMB) sur la période 2002-2019, mobilise des

techniques économétriques avancées (modèles VAR) pour analyser les relations entre mécanismes de gouvernance et trajectoires de performance, et confronte systématiquement notre quatrième hypothèse (H₄) aux données empiriques.

Présentation du terrain et opérationnalisation

L'EMB, entreprise publique industrielle intégrée au groupe IMETAL (actuellement Holding SNS) depuis 2015, représente un cas emblématique des enjeux de performance du secteur public algérien. Notre accès privilégié aux données internes sur près de deux décennies a permis de reconstituer finement les évolutions de gouvernance et de performance.

L'**opérationnalisation** distingue les Assemblées Générales Ordinaires (AGO), instances de conformité réglementaire, des Assemblées Générales Extraordinaires (AGEX), instances de transformation prenant les décisions stratégiques majeures. Les **variables de performance** couvrent trois dimensions complémentaires : opérationnelle (PFT, TRAE), financière (LVA, TMO), et organisationnelle (PCP).

Analyse descriptive : deux phases distinctes

L'examen des données révèle une **phase de croissance** (2002-2006) caractérisée par une forte dynamique décisionnelle et des performances en amélioration, suivie d'une **phase de déclin** (2007-2019) marquée par un ralentissement décisionnel et une dégradation progressive. Cette dynamique en deux temps offre une variabilité empirique précieuse pour l'identification des relations causales.

Méthodologie économétrique et résultats majeurs

Notre approche mobilise les **Vecteurs Autorégressifs** (VAR), permettant de modéliser conjointement plusieurs séries temporelles et d'analyser leurs

dynamiques d'interaction. Les résultats du modèle VAR (1) établissent **trois relations significatives de court terme**, toutes impliquant les AGEX :

AGEX → VA : Une AGEX supplémentaire accroît la croissance de la valeur ajoutée de **8,4% l'année suivante** (coefficient 0,084, t-stat 2,69, $p < 0,01$). Cette relation démontre que les décisions stratégiques extraordinaires génèrent effectivement une création de valeur mesurable.

AGEX → PFT : La productivité du facteur travail s'améliore de **7,9% après une AGEX** (coefficient 0,079, t-stat 3,92, $p < 0,001$). Cette relation, la plus robuste statistiquement, confirme que les décisions exceptionnelles impactent prioritairement l'efficacité productive.

AGEX → PCP : Le poids des charges de personnel diminue de **6,6% l'année suivante** (coefficient -0,066, t-stat -2,41, $p < 0,05$). Cette relation traduit une amélioration de l'efficacité salariale résultant des restructurations.

Les **tests de causalité de Granger** confirment sans ambiguïté que ces relations sont **unidirectionnelles** : AGEX cause PFT, DPCP et DLVA, mais les relations inverses ne sont pas significatives. Cette unidirectionnalité valide l'hypothèse que les décisions de gouvernance précèdent et influencent la performance.

Les **fonctions de réponse impulsionnelle** révèlent un profil temporel caractéristique : latence initiale (0-6 mois), activation progressive (6-18 mois), effet maximal atteint après environ deux ans, puis dissipation graduelle. Ce profil confirme les délais de transmission liés à l'inertie organisationnelle.

La **décomposition de variance** quantifie l'importance relative des AGEX : 21-25% de la variance de VA, 32-34% de PFT, et 24-26% de PCP sont attribuables aux résolutions des AGEX. Ces proportions substantielles confirment que les AGEX constituent un déterminant majeur de la performance.

En revanche, les **AGO n'exhibent aucun effet significatif** sur les indicateurs de performance. Leur régularité assure la stabilité institutionnelle mais n'impacte pas directement les résultats opérationnels et financiers à court terme.

Contribution du chapitre 4 et validation de H₄

Ce quatrième chapitre **valide largement notre hypothèse H₄** : *" Les mécanismes formels de gouvernance exercent une influence différenciée et temporellement étagée sur la performance : les Assemblées Générales Extraordinaires (AGEX) produisent des effets significatifs et durables sur les indicateurs opérationnels puis financiers, tandis que les Assemblées Générales Ordinaires (AGO) assurent principalement la conformité institutionnelle sans impact immédiat mesurable sur la performance. "*

L'analyse démontre quantitativement que l'ingénierie de la décision, incarnée par les mécanismes formels de gouvernance extraordinaire, exerce une **influence significative, mesurable et durable** sur la performance organisationnelle. Les effets quantifiés (7-9% d'amélioration selon les dimensions), les délais identifiés (12-24 mois), et les canaux privilégiés (efficacité opérationnelle précédant création de valeur) constituent des apports empiriques originaux à la compréhension des liens gouvernance-performance dans les entreprises publiques des économies en transition.

Bilan de la validation

Sur nos **quatre hypothèses principales, trois sont pleinement validées** (H₁, H₂, H₃) et **une est largement validée avec nuances** (H₄). Ce taux de validation de **100% au moins partiellement** confirme la robustesse de notre cadre théorique et de notre démarche hypothético-inductive, tout en révélant des complexités empiriques qui enrichissent notre compréhension théorique.

Apports de la recherche et implications

Contributions théoriques

Notre recherche apporte plusieurs contributions substantielles au corpus scientifique existant, s'inscrivant dans une démarche de **cumulation des connaissances** caractéristique d'une science mature.

Limites de la recherche

Toute recherche scientifique présente des limites qu'il convient de reconnaître explicitement pour circonscrire le périmètre de validité des résultats et orienter les travaux futurs.

Limites méthodologiques

Limite 1 : Réductionnisme quantitatif

Notre approche principalement quantitative ne capture qu'imparfaitement les dimensions qualitatives et processuelles de la décision organisationnelle. Le simple décompte des AGO et AGEX ne renseigne pas sur la qualité substantielle des débats, les jeux d'acteurs informels, les processus de construction des décisions, les résistances au changement, ou les facteurs culturels influençant la mise en œuvre.

Limite 2 : Modélisation "boîte noire"

Les modèles VAR, par leur nature athéorique, estiment des relations statistiques sans expliciter les mécanismes organisationnels intermédiaires. Nos résultats établissent que les AGEX influencent la performance, mais la "boîte noire" entre décision et résultat reste largement opaque. L'ouverture de cette boîte noire nécessiterait des approches qualitatives complémentaires.

Limite 3 : Taille d'échantillon

Notre série temporelle de 18 observations, bien que relativement longue pour une étude organisationnelle, reste limitée au regard des standards économétriques. Cette contrainte réduit la puissance statistique des tests et limite les possibilités d'estimations robustes avec des spécifications complexes.

Limite 4 : Endogénéité potentielle

Malgré nos précautions (tests de causalité de Granger), le risque d'endogénéité ne peut être totalement écarté. Des variables omises (chocs sectoriels, politiques publiques, événements macroéconomiques) pourraient affecter simultanément gouvernance et performance.

Limites empiriques

Limite 1 : Généralisation (cas unique)

Notre concentration sur un cas unique (EMB) limite la validité externe de nos résultats. Les spécificités de l'EMB (secteur, taille, histoire) pourraient ne pas être représentatives de l'ensemble des entreprises publiques algériennes ou des économies en transition. Cette limite appelle des répliques sur des échantillons élargis.

Limite 2 : Période d'observation

Notre analyse couvre 2002-2019, période n'incluant pas les bouleversements récents (COVID-19, réformes post-2020, évolutions géopolitiques). Cette délimitation temporelle limite la validité prospective de nos résultats.

Limite 3 : Qualité des données

Notre recours aux données internes d'entreprise soulève des questions de fiabilité comptable, d'exhaustivité documentaire et de cohérence temporelle. Ces imperfections, bien qu'inévitables, introduisent potentiellement des erreurs de mesure.

Limites théoriques et conceptuelles

Limite 1 : Focalisation sur le formel

Notre conceptualisation de l'ingénierie de la décision à travers les seules instances formelles (AGO, AGEX) ne rend compte que partiellement des processus décisionnels réels, qui incluent également décisions quotidiennes, arbitrages informels, influences externes et routines organisationnelles.

Limite 2 : Mesure unidimensionnelle de la gouvernance

Notre mesure de la qualité de la gouvernance se limite au décompte quantitatif des instances sans capturer des dimensions qualitatives cruciales : qualité de composition des conseils, intensité des débats, expertise mobilisée, rigueur du suivi post-décision.

Limite 3 : Conception restrictive de la performance

Notre mesure multidimensionnelle, bien qu'enrichie, reste incomplète : elle n'intègre pas explicitement les dimensions ESG, l'innovation, la satisfaction des parties prenantes, ou la résilience organisationnelle. Cette conception restrictive mériterait d'être élargie pour correspondre aux conceptualisations contemporaines de la performance.

Limites contextuelles

Limite 1 : Spécificité algérienne

Nos résultats sont profondément ancrés dans le contexte algérien (héritage dirigiste, dépendance hydrocarbures, rigidités institutionnelles et culture organisationnelle spécifique), limitant leur transférabilité à d'autres contextes.

Limite 2 : Public vs privé

Notre focalisation sur une entreprise publique implique des mécanismes de gouvernance spécifiques (actionnaire unique État, objectifs multiples, contraintes budgétaires publiques) qui diffèrent substantiellement des entreprises privées. Nos résultats ne sont donc pas directement extrapolables au secteur privé.

Perspectives de recherche

Les limites identifiées dessinent les contours d'un agenda de recherche futur riche et prometteur. Nous proposons six axes principaux de développement.

Élargissement de l'échantillon

Axe 1 : Études multi-cas algériennes - Réplication sur un échantillon élargi d'entreprises publiques pour tester la robustesse des résultats à travers différents secteurs et identifier les contingences sectorielles.

Axe 2 : Comparaisons internationales - Études comparatives entre entreprises publiques de différents pays en transition pour identifier les mécanismes universels versus les spécificités contextuelles.

Axe 3 : Comparaisons public-privé - Analyses comparant entreprises publiques et privées dans les mêmes secteurs pour éclairer les spécificités de chaque forme organisationnelle.

Approfondissement qualitatif

Axe 1 : Ethnographies organisationnelles - Études ethnographiques suivant en temps réel les processus décisionnels pour ouvrir la boîte noire des mécanismes de transmission.

Axe 2 : Analyses processuelles - Reconstitutions détaillées de processus décisionnels spécifiques de leur gestation à leur matérialisation.

Modèles de médiation et modération

Axe 1 : Modélisation des médiateurs - Modéliser explicitement les mécanismes intermédiaires (investissements productifs, restructurations organisationnelles, réorientations stratégiques) reliant gouvernance et performance.

Axe 2 : Identification des modérateurs - Identifier les variables modératrices (caractéristiques organisationnelles, environnement concurrentiel, contexte macroéconomique) affectant l'intensité des relations.

Élargissement de la performance

Axe 1 : Intégration ESG - Intégrer explicitement les dimensions environnementales, sociales et de gouvernance dans la mesure de performance.

Axe 2 : Mesure de la résilience - Intégrer des mesures de résilience organisationnelle (capacité d'adaptation aux chocs, vitesse de récupération, capacité d'innovation).

Technologies émergentes

Axe 1 : IA et text mining - Application de techniques d'intelligence artificielle à l'analyse automatisée des procès-verbaux pour quantifier le contenu des décisions et identifier des patterns.

Axe 2 : Big data et approches prédictives - Intégration de données massives pour développer des modèles prédictifs de performance en temps réel.

Recherches-interventions

Axe 1 : Recherches-actions - Accompagnement d'entreprises dans la refonte de leurs systèmes de gouvernance pour tester expérimentalement l'efficacité de différents dispositifs.

Axe 2 : Développement d'outils- Conception et test d'outils opérationnels d'aide à la décision (tableaux de bord intégrés, simulateurs d'impact, référentiels de bonnes pratiques).

Réflexions conclusives

L'ingénierie de la décision : une perspective féconde

Notre recherche a démontré la fécondité heuristique de la conceptualisation de la gouvernance comme **ingénierie de la décision**, c'est-à-dire comme ensemble de processus, méthodes et dispositifs structurés visant à optimiser la qualité des choix stratégiques. Cette perspective enrichit les approches traditionnelles de la gouvernance en montrant que la **qualité du processus décisionnel** constitue peut-être un déterminant plus important que les structures formelles elles-mêmes.

La temporalité : dimension cruciale

L'un des apports majeurs de notre recherche réside dans la caractérisation fine de la **temporalité des effets de gouvernance** : latence initiale, activation progressive, effet maximal différé, dissipation graduelle. Cette temporalité a des implications profondes pour la théorie (nécessité d'une théorisation dynamique) et la pratique (mandats managériaux plus longs, évaluations pluriannuelles).

Le paradoxe de l'entreprise publique

Notre étude révèle un paradoxe fondamental : malgré des mécanismes de gouvernance formels sophistiqués, la performance effective reste souvent décevante. Ce paradoxe suggère que les **contraintes systémiques** pesant sur les entreprises publiques peuvent neutraliser largement l'efficacité potentielle de réformes de gouvernance même bien conçues, appelant à une **refonte systémique** de leur environnement institutionnel.

L'impératif de diversification algérienne

Au-delà de notre cas d'étude, notre analyse sectorielle souligne l'urgence de la diversification économique face à l'épuisement de la rente pétrolière. Cependant, cette diversification ne pourra se réaliser par la seule amélioration de la gouvernance, aussi nécessaire soit-elle, mais requiert des transformations systémiques plus profondes.

Vers une science de gestion contextualisée

Notre démarche illustre la possibilité d'une science de gestion qui soit à la fois rigoureuse scientifiquement et pertinente socialement, généralisable théoriquement et contextualisée empiriquement. Cette double exigence - d'universalité et de singularité - caractérise selon nous une recherche en gestion mature et responsable.

Mot de la fin

Cette recherche doctorale s'achève, mais elle ouvre simultanément de multiples pistes de développement futur Si elle parvient à :

- Convaincre de la pertinence de l'ingénierie de la décision comme cadre d'analyse, de l'importance de la temporalité, et de la nécessité d'une mesure multidimensionnelle de la performance, elle aura atteint son objectif scientifique,
- Fournir aux praticiens des repères conceptuels et des quantifications empiriques leur permettant d'améliorer leurs pratiques décisionnelles, elle aura rempli son ambition sociétale,
- Inspire d'autres chercheurs à approfondir, nuancer, critiquer ou étendre ses résultats, elle aura contribué à la dynamique cumulative de la connaissance scientifique.

Au-delà de ces considérations académiques, cette recherche a représenté un **parcours intellectuel** exigeant et enrichissant, alternant constamment entre observation empirique et construction théorique, dans une démarche véritablement hypothético-inductive. Ce parcours nous laisse avec la conviction que la recherche en sciences de gestion, lorsqu'elle combine rigueur méthodologique, ancrage empirique et ambition théorique, peut effectivement éclairer les pratiques organisationnelles et contribuer, modestement mais réellement, à l'amélioration de la performance des organisations et, partant, au développement économique et social.

C'est sur cette note d'espoir mesuré que nous concluons ce travail doctoral, conscient de ses apports mais également de ses limites, satisfait des résultats obtenus mais déjà impatient de poursuivre l'exploration de ces questions passionnantes dans les recherches futures.

« La mesure est la première étape vers le contrôle et éventuellement vers l'amélioration. Si vous ne pouvez pas mesurer quelque chose, vous ne pouvez pas le comprendre. Si vous ne pouvez pas le comprendre, vous ne pouvez pas le contrôler. Si vous ne pouvez pas le contrôler, vous ne pouvez pas l'améliorer. »
H. James Harrington.

Cette citation résume parfaitement l'esprit de notre recherche : en mesurant rigoureusement les liens entre ingénierie de la décision et pilotage de la performance, selon une démarche hypothético-inductive combinant positivisme et ancrage contextuel, nous espérons avoir contribué à une meilleure compréhension de ces phénomènes et, ultimement, à leur amélioration dans les organisations qui en ont le plus besoin.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

I. Ouvrages

1. Anthony, Robert N. *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*. Boston: Harvard Business School Press, 1965.
2. Argyris, Chris, and Donald A. Schön. *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1978.
3. Barbel, Michel, et Olivier Melier. *Manageor*. 3e éd. Paris: Dunod, 2015.
4. Barney, Jay. *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*. Boston: Harvard Business School Press, 1991.
5. Bass, Bernard M., and Ronald E. Riggio. *Transformational Leadership*. 2nd ed. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2006.
6. Bouchikhi, Abdelkader. *La gouvernance des entreprises publiques économiques en Algérie*. Alger : ENAG Éditions, 2008.
7. Burns, Tom, and G. M. Stalker. *The Management of Innovation*. London: Tavistock Publications, 1961.
8. Chaffey, Dave, and Fiona Ellis-Chadwick. *Digital Marketing*. 7th ed. Harlow: Pearson, 2019.
9. Charron, Jean-Luc, et Sabine Sépari. *Organisation et gestion de l'entreprise*. Paris: Dunod, 1998.
10. Christopher, Martin. *Logistics & Supply Chain Management*. 5th ed. Harlow: Pearson, 2016.
11. Churchman, C. West. *The Design of Inquiring Systems: Basic Concepts of Systems and Organization*. New York: Basic Books, 1971.
12. Cooper, Robert G. *Winning at New Products: Creating Value Through Innovation*. 5th ed. New York: Basic Books, 2017.
13. Cuendet, Gaston. *Dynamique de la gestion*. Vol. 2. Lausanne: Presses Polytechnique Rouraudes, 1982.
14. Cyert, Richard M., and James G. March. *A Behavioral Theory of the Firm*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1963.
15. Drucker, Peter Ferdinand. *Une décision efficace*. Traduit par M. D. Raiguiaac-Fraissé. Paris: Editions Organisation, 2002.

16. Eden, Colin, and Fran Ackermann. *Making Strategy: The Journey of Strategic Management*. London: Sage Publications, 1998.
17. Edvinsson, Leif, and Michael S. Malone. *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*. New York: HarperBusiness, 1997.
18. Fabre, Pascal, Nathalie Dubost, et Guy Solle. *Synthèse économie et comptabilité*. Paris: Dunod, 2000.
19. Freeman, R. Edward. *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman, 1984.
20. Hamilton, James D. *Time Series Analysis*. New Jersey: Princeton University Press, 1994.
21. Hofstede, Geert. *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2001.
22. Horngren, Charles T., Srikant M. Datar, and Madhav V. Rajan. *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. 14th ed. Boston: Pearson, 2012.
23. Hwang, Ching-Lai, and Kwangsun Yoon. *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. New York: Springer-Verlag, 1981.
24. Inmon, William H. *Building the Data Warehouse*. 4th ed. Indianapolis, IN: Wiley, 2005.
25. Johnson, H. Thomas, and Robert S. Kaplan. *Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting*. Boston: Harvard Business School Press, 1987.
26. Kahneman, Daniel. *Thinking, Fast and Slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011.
27. Kaplan, Robert S., and David P. Norton. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business Review Press, 1996.
28. ----- . *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*. Boston: Harvard Business Review Press, 2004.
29. ----- . *Alignment: Using the Balanced Scorecard to Create Corporate Synergies*. Boston: Harvard Business School Press, 2006.
30. Keen, Peter G. W., and Michael S. Scott Morton. *Decision Support Systems: An Organizational Perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1978.
31. Keeney, Ralph L. *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decision Making*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992.

32. Keller, Paul, and Thomas Pyzdek. *The Six Sigma Handbook*. 4th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2014.
33. Kotarbinski, Tadeusz. *Praxiology: An Introduction to the Sciences of Efficient Action*. Oxford: Pergamon Press, 1965.
34. Kotler, Philip, and Kevin Lane Keller. *Marketing Management*. 15th ed. Boston: Pearson, 2016.
35. Kotter, John P. *Leading Change*. Boston: Harvard Business School Press, 1996.
36. Lawrence, Paul R., and Jay W. Lorsch. *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*. Boston: Harvard Business School Press, 1967.
37. Lorino, Philippe. *Comptes et récits de la performance : Essai sur le pilotage de l'entreprise*. Paris: Éditions d'Organisation, 1995.
38. March, James G., and Herbert A. Simon. *Organizations*. 2nd ed. Cambridge, MA: Blackwell, 1993.
39. Penman, Stephen H. *Financial Statement Analysis and Security Valuation*. 5th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2013.
40. Rappaport, Alfred. *Creating Shareholder Value: A Guide for Managers and Investors*. New York: Free Press, 1986.
41. Ross, Stephen A., Randolph W. Westerfield, and Jeffrey Jaffe. *Corporate Finance*. 10th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2013.
42. Roy, Bernard. *Méthodologie multicritère d'aide à la décision*. Paris: Economica, 1985.
43. Russell, Stuart J., and Peter Norvig. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th ed. Boston: Pearson, 2021.
44. Saaty, Thomas L. *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. New York: McGraw-Hill, 1980.
45. Savall, Henri, and Véronique Zardet. *Maîtriser les coûts et les performances cachés*. 3e éd. Paris: Economica, 2003.
46. Schein, Edgar H. *Organizational Culture and Leadership*. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2010.
47. Simon, Herbert A. *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations*. 4th ed. New York: Free Press, 1997.
48. Sprague, Ralph H., and Eric D. Carlson. *Building Effective Decision Support Systems*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1982.
49. Stewart, G. Bennett. *The Quest for Value: A Guide for Senior Managers*. New York: HarperBusiness, 1991.

50. Surowiecki, James. *The Wisdom of Crowds*. New York: Doubleday, 2004.
51. Sutton, Richard S., and Andrew G. Barto. *Reinforcement Learning: An Introduction*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2018.
52. Vincke, Philippe. *Multicriteria Decision-Aid*. Chichester: John Wiley & Sons, 1992.
53. von Neumann, John, and Oskar Morgenstern. *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1944.
54. Weick, Karl E. *Sensemaking in Organizations*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1995.
55. Yin, Robert K. *Case Study Research: Design and Methods*. 6th ed. Los Angeles, CA: Sage Publications, 2018.

II. Articles de revues scientifiques

1. Arnott, David, and Graham Pervan. "Eight Key Issues for the Decision Support Systems Discipline." *Decision Support Systems* 44, no. 3 (2008): 657–672.
2. Akaike, Hirotugu. "A New Look at the Statistical Model Identification." *IEEE Transactions on Automatic Control* 19, no. 6 (1974): 716–723.
3. Awan, Sajid Hussain, Nazia Habib, Chaudhry Shoaib Akhtar, and Shaheryar Naveed. "Effectiveness of Performance Management System for Employee Performance Through Engagement." *SAGE Open* 10, no. 4 (2020): Article 2158244020969383.
4. Barney, Jay. "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage." *Journal of Management* 17, no. 1 (1991): 99–120.
5. Bauwens, R., M. Audenaert, and A. Decramer. "Performance Management Systems, Innovative Work Behavior and the Role of Transformational Leadership: An Experimental Approach." *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance* 11, no. 1 (2024): 178–195.
6. Berdicchia, D., E. Bracci, and G. Masino. "Performance Management Systems Promote Job Crafting." *Personnel Review* 51, no. 3 (2022): 861–875.
7. Boselie, Paul, Graham Dietz, and Corine Boon. "Commonalities and Contradictions in HRM and Performance Research." *Human Resource Management Journal* 15, no. 3 (2005): 67–94.
8. Bourguignon, Annick. "Peut-on définir la performance ?" *Revue française de comptabilité*, no. 269 (juillet 1995): 61–66.

9. Brans, Jean-Pierre, and Philippe Vincke. "Note---A Preference Ranking Organisation Method: The PROMETHEE Method for Multiple Criteria Decision-Making." *Management Science* 31, no. 6 (1985): 647–656.
10. Brown, Trevor C., Paula O'Kane, Bishakha Mazumdar, and Martin McCracken. "Performance Management: A Scoping Review of the Literature and an Agenda for Future Research." *Human Resource Development Quarterly* 30, no. 1 (2019): 47–82.
11. Castelo, S. L., and C. F. Gomes. "The Role of Performance Measurement and Management Systems in Changing Public Organizations: An Exploratory Study." *Public Money & Management* 44, no. 5 (2024): 399–406.
12. Chen, C., M. Fan, and Y. Fan. "The Impact of ESG Ratings under Market Soft Regulation on Corporate Green Innovation: An Empirical Study from Informal Environmental Governance." *Frontiers in Environmental Science* 11 (2023): Article 1278059.
13. Chen, Hsinchun, Roger H. L. Chiang, and Veda C. Storey. "Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact." *MIS Quarterly* 36, no. 4 (2012): 1165–1188.
14. Cooper, Robin, and Robert S. Kaplan. "Measure Costs Right: Make the Right Decisions." *Harvard Business Review* 66, no. 5 (September–October 1988): 96–103.
15. Culasso, Francesca, Laura Broccardo, Daniele Giordino, and Edoardo Crocco. "Performance Management Systems and Digital Technologies: An Exploratory Analysis of Practitioners and Academics' Perspectives." *Industrial Management & Data Systems* 124, no. 10 (2024): 2870–2898.
16. Dickey, David A., and Wayne A. Fuller. "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root." *Journal of the American Statistical Association* 74, no. 366 (1979): 427–431.
17. Eisenhardt, Kathleen M. "Agency Theory: An Assessment and Review." *Academy of Management Review* 14, no. 1 (1989): 57–74.
18. Ertur, Cem. "Méthodologie de test de la racine unitaire." *ResearchGate*, 31 janvier 1998. Consulté le 13 août 2020. <http://www.researchgate.net>.
19. -----, "Tests de non stationnarité et tendances non linéaires." *XXIVème Colloque de l'institut de mathématiques économiques Université de Bourgogne*. Bourgogne: HALL open science, 2017.
20. Escaffre, Lionel. "La qualité d'une représentation comptable de la performance." *ResearchGate*, 21 avril 2011. Consulté le 12 décembre 2020. <https://www.researchgate.net>.

21. Ertuğrul, Mustafa, Mehmet Kabak, and Emrah Özceylan. "Measuring Airline Performance Using an Integrated BSC–MEREC–CoCoSo Model." *Journal of Air Transport Management* 105 (2023): 102301.
22. Gorry, G. Anthony, and Michael S. Scott Morton. "A Framework for Management Information Systems." *Sloan Management Review* 13, no. 1 (1971): 55–70.
23. Granger, Clive W. J. "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods." *Econometrica* 37, no. 3 (1969): 424–438.
24. Granger, Clive W. J. "Some Properties of Time Series Data and Their Use in Econometric Model Specification." *Journal of Econometrics* 16, no. 1 (1981): 121–130.
25. Gossé, Jean-Baptiste, et Cyriac Guillaumin. "L'apport de la représentation VAR de Christopher A. Sims à la science économique." *Revue d'Analyse Economique*, 4 décembre 2013: 2–16. doi:<https://doi.org/10.7202/1026446ar>.
26. Gunning, David, and David W. Aha. "DARPA's Explainable Artificial Intelligence (XAI) Program." *AI Magazine* 40, no. 2 (2019): 44–58.
27. Guthrie, James, Francesca Manes-Rossi, Rebecca Levy Orelli, and Vincenzo Sforza. "Performance Management and Measurement Impacts on Universities: (Re)viewing the Past, Present and Future." *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management* 36, no. 6 (2024): 1–25.
28. Jacquet, Stéphane. "Management de la performance : Des concepts aux outils." *Centre des Ressources en Economie et Gestion*, 20 décembre 2011. Consulté le 31 mai 2020. <https://creg.ac-versailles.fr>.
29. Jarrahi, Mohammad Hossein. "Artificial Intelligence and the Future of Work: Human-AI Symbiosis in Organizational Decision Making." *Business Horizons* 61, no. 4 (2018): 577–586.
30. Kaplan, Robert S., and David P. Norton. "The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance." *Harvard Business Review* 70, no. 1 (1992): 71–79.
31. Kasie, Frederick M., Belay A. Belay, and Tadele D. Tadesse. "The Impact of Multi-Criteria Performance Measurement on Business Performance Improvement." *Journal of Industrial Engineering and Management* 6, no. 2 (2013): 449–469.
32. Kotter, John P., and Leonard A. Schlesinger. "Choosing Strategies for Change." *Harvard Business Review* 57, no. 2 (1979): 106–114.
33. Lepenioti, Katerina, Alexandros Bousdekis, Dimitris Apostolou, and Gregoris Mentzas. "Prescriptive Analytics: Literature Review and Research Challenges." *International Journal of Information Management* 50 (2020): 57–70.

34. Love, Inessa. "Corporate Governance and Firm Performance around the World: What We Know and What We Don't." *World Bank Research Observer* 26, no. 1 (2011): 42–70.
35. Mansencal, Céline, et Didier Michel. "Théorie des organisations." *Centre de Ressources en Economie et Gestion*, 30 mai 2004. <https://creg.ac-versailles.fr>.
36. Marbun, T., A. Sobandi, and R. P. A. Risali. "Performance Management System in Industry: A Systematic Literature Review." *International Journal of Science and Society* 6, no. 2 (2024): 350–361.
37. Mehrabi, Ninareh, Fred Morstatter, Nripsuta Saxena, Kristina Lerman, and Aram Galstyan. "A Survey on Bias and Fairness in Machine Learning." *ACM Computing Surveys* 54, no. 6 (2021): Article 115, 1–35.
38. Meuriot, Véronique. "Réflexions méthodologiques sur la modélisation non structurée : une approche par les modèles vectoriels autorégressifs (VAR) et leurs extensions dynamiques." *Mathématiques et sciences humaines*, 30 juin 2008 : 47–62. doi :10.4000/msh.10423.
39. Mintzberg, Henry, Duru Raisinghani, and André Théorêt. "The Structure of 'Unstructured' Decision Processes." *Administrative Science Quarterly* 21, no. 2 (1976): 246–275.
40. Neely, Andy, and Chris Adams. "The Performance Prism Perspective." *Journal of Cost Management* 15, no. 1 (2001): 7–15.
41. Nørreklit, Hanne. "The Balance on the Balanced Scorecard: A Critical Analysis of Some of Its Assumptions." *Management Accounting Research* 11, no. 1 (2000): 65–88.
42. Porter, Michael E., and Mark R. Kramer. "Creating Shared Value." *Harvard Business Review* 89, no. 1–2 (January–February 2011): 62–77.
43. Phillips, Peter C. B., and Pierre Perron. "Testing for a Unit Root in Time Series Regression." *Biometrika* 75, no. 2 (1988): 335–346.
44. Rabbani, Amirhossein, Edmondas Kazimieras Zavadskas, Zenonas Turskis, and Hossein Hashemi. "An Integrated Model Based on Sustainability Balanced Scorecard and MCDM for Performance Evaluation in the Oil Industry." *Technological and Economic Development of Economy* 20, no. 3 (2014): 593–610.
45. Rauffet, Philippe, Alain Bernard, et Catherine Da Cunha. "Le pilotage de l'entreprise par les capacités organisationnelles : Etude de l'approche Roadmapping." *HAL Archives Ouvertes*, 16 juin 2009. Consulté le 10 novembre 2020. <https://hal.archives-ouvertes.fr>.

46. Rigby, Darrell K., Jeff Sutherland, and Hirotaka Takeuchi. "Embracing Agile." *Harvard Business Review* 94, no. 5 (May 2016): 40–50.
47. Schwarz, Gideon. "Estimating the Dimension of a Model." *Annals of Statistics* 6, no. 2 (1978): 461–464.
48. Simon, Herbert A. "A Behavioral Model of Rational Choice." *Quarterly Journal of Economics* 69, no. 1 (1955): 99–118.
49. Sims, Christopher A. Macroeconomics and Reality. *Econometrica* 48, no. 1 (1980) : 1–48.
50. Sole, Andreu, et Michel Fiol. "Quelles relations entre Science de l'organisation et Management ? Penser la contribution de Herbert Simon." *HEC Paris*, 31 juillet 2004. Consulté le 6 septembre 2020. <https://hec.fr>.
51. Sonnentag, Sabine, et Michael Frese. "Performance Concepts and Performance Theory." *Psychological Management of Individual Performance*, 14 mai 2002: 4–6. Consulté le 15 juin 2020. <https://researchgate.net>.
52. Teece, David J., Gary Pisano, and Amy Shuen. "Dynamic Capabilities and Strategic Management." *Strategic Management Journal* 18, no. 7 (1997): 509–533.
53. Tversky, Amos, and Daniel Kahneman. "Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases." *Science* 185, no. 4157 (1974): 1124–1131.
54. Wald, Abraham. "Tests of Statistical Hypotheses Concerning Several Parameters When the Number of Observations Is Large." *Transactions of the American Mathematical Society* 54, no. 3 (1943): 426–482.

III. Textes législatifs et réglementaires algériens

1. Constitution algérienne révisée en 2020. *Journal officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire*.
2. Décret exécutif n° 17-98 du 26 février 2017 fixant les conditions d'accès et d'exploitation des zones industrielles. *Journal officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire*.
3. Loi n° 16-09 du 3 août 2016 relative à la promotion de l'investissement. *Journal officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire*.
4. Loi n° 22-18 du 24 juillet 2022 relative à l'investissement. *Journal officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire*.

5. Ordonnance n° 01-03 du 20 août 2001 relative au développement de l'investissement. *Journal officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire*.
6. Ordonnance n° 08-04 du 1er septembre 2008 relative aux conditions de concession des terrains domaniaux à usage économique. *Journal officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire*.
7. Ordonnance n° 75-59 du 26 septembre 1975 portant Code du commerce, modifiée et complétée. *Journal officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire*.

IV. Rapports et publications institutionnelles

1. Entreprise Nationale des Emballages Métalliques (EMB). *Présentation institutionnelle*. 2022. Consulté le 25 août 2022.
<http://www.imetal.dz/imetal/entreprise/emb-spa/>.
2. Frankiewicz, Bartosz, and Tomas Chamorro-Premuzic. "Digital Transformation Is about Talent, Not Technology." *Harvard Business Review*, May 6, 2020. Accessed October 18, 2024. <https://hbr.org/2020/05/digital-transformation-is-about-talent-not-technology>.
3. IMETAL. *Présentation du groupe*. 2022. Consulté le 25 août 2022.
<http://www.imetal.dz/imetal/entreprise/emb-spa/>.
4. McKinsey & Company. "In the Spotlight: Performance Management That Puts People First." *McKinsey Insights*, May 15, 2024. Accessed November 20, 2024.
<https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/in-the-spotlight-performance-management-that-puts-people-first>.
5. ———. "The State of AI: How Organizations Are Rewiring to Capture Value." *McKinsey Insights*, March 12, 2025. Accessed August 5, 2025.
<https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>.
6. Microsoft. "AI-Powered Success: Customer Transformation and Innovation." *Microsoft Cloud Blog*, January 2025. Accessed December 10, 2024.
<https://www.microsoft.com/en-us/industry/blog/cloud/ai-powered-customer-success>.
7. PwC. "2025 AI Business Predictions." Accessed December 12, 2024.
<https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/ai-predictions.html>.

ANNEXES

ANNEXE 1

**CADRE JURIDIQUE ET
REGLEMENTAIRE REGISSANT
L'ENSEMBLE DU SECTEUR
INDUSTRIEL MARCHANT**

CADRE JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE REGISSANT L'ENSEMBLE DU SECTEUR INDUSTRIEL MARCHANT

.1 Lois :

- ❖ Loi n° 16-09 du 29 Chaoual 1437 correspondant au 03 août 2016 relative à la promotion de l'investissement. www.joradp.dz Journal officiel n° 46/2016.

Privatisation/ Participation

- ❖ Loi n° 97-02 du 2 Ramadhan 1418 correspondant au 31 Décembre 1997 portant loi de finances pour 1998. (Articles 92 & 93) : novembre 2011.
- ❖ Loi n° 99-11 du 15 Ramadhan 1420 correspondant au 23 décembre 1999 portant loi de finances pour 2000. (Article 92) : novembre 2011.
- ❖ Loi n° 2000-06 du 27 Ramadhan 1421 correspondant au 23 Décembre 2000 portant loi de finances pour 2001. (Article 69) : novembre 2011.
- ❖ Loi n° 01-12 du 27 Rabie Ethani 1422 correspondant au 19 Juillet 2001 portant loi de finances complémentaire pour 2001. (Articles 32, 35, 38 & 39) : novembre 2011.
- ❖ Loi n° 2000-06 du 27 Ramadhan 1421 correspondant au 23 décembre 2000 portant loi de finances pour 2001. (Article 65). : novembre 2011.
- ❖ Loi n° 01-17 du 4 Chaabane 1422 correspondant au 21 octobre 2001 portant approbation de l'ordonnance n°01-04 du Aouel Joumada Ethania 1422 correspondant au 20 août 2001 relative à l'organisation, la gestion et la privatisation des entreprises publiques économiques. : novembre 2011.
- ❖ Loi n° 19-14 du 14 Rabie Ethani 1441 correspondant au 11 décembre 2019 portant loi de finances pour 2020.

- ❖ Loi n° 20-07 du 12 Chaoual 1441 correspondant au 4 juin 2020 portant loi de finances complémentaire pour 2020.

Création d'entreprise

- ❖ Loi n°17-02 du 10/01/2017 portant loi d'orientation sur le développement de la petite et moyenne entreprise (PME).
- ❖ Loi n°15-20 du 30/12/2015 modifiant et complétant l'Ordonnance n°75-59 du 26 Septembre 1975 portant code de commerce.
- ❖ Loi n°13-06 du 23/07/2013 modifiant et complétant la loi n°04-08 du 14/08/2004 relative aux conditions d'exercice des activités commerciales.
- ❖ Loi n° 01-18 du 12/12/2001 relative à l'orientation sur la promotion de la PME.
- ❖ Loi n° 90-22 du 19/08/1990 relative au registre du commerce (Abrogé par Loi N°91-14 du 18/08/1991, Ordonnance N°96-07 du 10/01/1996, Loi N°04-08 du 14/08/2004).

Encouragement de l'Emploi

- ❖ Loi n° 06-21 du 11/12/2006 relative aux mesures d'encouragement et d'appui à la promotion de l'emploi.

Foncier Industriel

- ❖ Loi domaniale n° 90-30 du 01/12/1990.
- ❖ Loi n° 90-25 du 18/11/1990 portant orientation foncière (Abrogé par Décret exécutif N°91-254 du 27/07/1991, Ordonnance 95-26 du 25/09/1995).

.2 Ordonnances :

Investissement :

- ❖ Ordonnance n° 06-08 du 15/07/2006 modifiant et complétant l'ordonnance n°01-03 du 20/08/2001 relative au développement de l'investissement.
- ❖ Ordonnance n° 2008-04 du Aouel Ramadhan 1429 correspondant au 1er septembre 2008 fixant les conditions et modalités de concession des terrains relevant du domaine privé de l'Etat destinés à la réalisation de projets d'investissement.
- ❖ Ordonnance n° 2009-01 du 29 Rajab 1430 correspondant au 22 juillet 2009 portant loi de finances complémentaire pour 2009.

Privatisation :

- ❖ Ordonnance n°01-04 du 20 aout 2001 relative à l'organisation, à la gestion et la privatisation des entreprises publiques économiques.

Création d'entreprise

- ❖ Ordonnance n° 96-07 du 10/01/1996 modifiant et complétant la loi n° 90-22 du 18 août 1990 relative au registre de commerce.

.3 Décrets Présidentiels :

Privatisation/ Participation

❖ Décret présidentiel n° 06-187 du 31 mai 2006 modifiant le décret exécutif n° 01-354 du 24 Chaâbane 1422 correspondant au 10 novembre 2001 fixant la composition, les attributions et les modalités d'organisation et de fonctionnement de la commission de contrôle des opérations de privatisation.

Encouragement de l'Emploi

❖ Décret présidentiel n° 11-133 du 22/03/2011 relatif au dispositif du micro crédit.

❖ Décret présidentiel n° 11-101 du 06/03/2011 complétant le décret présidentiel n° 03-514 au 30 décembre 2003 relatif au soutien à la création d'activités par les chômeurs promoteurs âgés de trente (30) à cinquante (50) ans.

❖ Décret présidentiel n° 11-100 du 06/03/2011 complétant le décret présidentiel n° 96-234 du 2 juillet 1996 relatif au soutien à l'emploi des jeunes.

❖ Décret présidentiel n° 03-300 du 11/09/2003 modifiant et complétant le décret présidentiel n° 96-234 du 16 Safar 1417 correspondant au 2 juillet 1996 relatif au soutien de l'emploi des jeunes.

Foncier Industriel

- ❖ Ordonnance n° 08-04 du 01/09/2008 fixant les conditions et les modalités de concession des terrains relevant du domaine privé de l'état destinés à la réalisation des projets d'investissement.
- ❖ Ordonnance n° 07-23 du 28/01/2007 relative aux zones d'expansion et sites touristiques.
- ❖ Ordonnance n° 06-11 du 30/08/2006 relative aux conditions et modalités de concession et cession des terrains relevant du domaine privé de l'état destinés à la réalisation de projets d'investissement.
- ❖ Ordonnance n° 95-26 du 25/09/1995 modifiant et complétant la loi 90-25 portant orientation foncière.

.4 Décrets Exécutifs :

Investissements :

- ❖ Décret exécutif n° 16-205 du 25/07/2016 fixant les conditions et les modalités d'octroi de construction, de gestion et d'exercice de l'activité de la gestion de fonds d'investissement.
- ❖ Décret exécutif n°16-196 du 04/07/2016 fixant les conditions et les modalités d'octroi de la bonification du taux d'intérêt des crédits d'investissement.
- ❖ Décret exécutif n°16-122 du 06/04/2016 fixant les modalités d'application de l'exonération et la bonification des taux d'intérêts bancaires octroyés aux activités relevant de certaines filières industrielles.
- ❖ Décret exécutif n°15-282 du 03/11/2015 modifiant et complétant le décret exécutif n°08-01 Janvier 2008 fixant la liste des activités pouvant être consolidées, les modalités de mise en œuvre de la consolidation des résultats de l'impôt complémentaire sur le résultat (I.C.R)
- ❖ Décret exécutif n°15-58 du 08/02/2015 fixant les conditions et les modalités d'exercice de l'activité de concessionnaires de véhicules neufs.
- ❖ Décret exécutif n°15-15 du 22/01/2015 portant création, missions et organisation de la direction de wilaya de l'industrie et des mines.

- ❖ Décret exécutif n° 14-107 du 12/03/2014 complétant le décret exécutif n°07-08 du 11 janvier 2007 fixant la liste des activités, biens et services exclus des Avantages fixés par l'ordonnance n°01-03 du 20 août 2001 relative au développement de L'investissement.
- ❖ Décret n° 13-320 du 26/09-2013 précisant les modalités de recours aux financements nécessaires à la réalisation des investissements étrangers directs ou en partenariat.
- ❖ Décret exécutif n° 13-207 du 05/06/2013 fixant les conditions et les modalités de calcul et d'octroi d'avantages d'exploitation aux investissements au titre du régime général de l'investissement.
- ❖ Décret exécutif n° 12-149 du 28/03/2012 complétant le décret exécutif n°94-228 du 27 Juillet 1994 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-062 intitulé "Bonification du taux d'intérêt sur les investissements".
- ❖ Décret exécutif n° 12-111 du 06/03/2012 fixant les conditions et les modalités d'implantation et d'organisation des espaces commerciaux et d'exercice de certaines activités commerciales.
- ❖ Décret exécutif n° 11-19 du 25/01/2011 portant création, missions et organisation de la direction de wilaya de l'industrie, de la petite et moyenne entreprise et de la promotion de l'investissement.
- ❖ Décret exécutif n° 09-86 du 17/02/2009 portant création, organisation et fonctionnement des directions de wilaya de l'industrie et de la promotion des investissements.
- ❖ Décret exécutif n°08-329 du 22-10-2008 complétant la liste établie par le décret exécutif n°07-08 du 11 Janvier 2007 fixant la liste des activités, biens et services exclus des avantages fixés par l'Ordonnance n°01-03 du 20 Août 2001 relative au développement de l'investissement.
- ❖ Décret exécutif n°08-98 du 24/03/2008 relatif à la forme et aux modalités de la déclaration d'investissement, de la demande et de la décision d'octroi d'avantages.
- ❖ Décret exécutif n° 07-298 du 27/09/2007 fixant le montant et les modalités de perceptions de la redevance pour le traitement de dossiers d'investissement.
- ❖ Décret exécutif n° 07-08 du 11/01/2007 fixant la liste des activités, des biens et services exclus des avantages fixés par l'ordonnance n°01-03 du 20/08/2001 relative au développement de l'investissement modifiée et complétée.
- ❖ Décret exécutif n° 06-357 du 09/10/2006 portant composition, organisation et fonctionnement de la commission de recours compétente en matière d'investissement.

- ❖ Décret exécutif n° 06-356 du 09/10/2006 portant attributions, organisation et fonctionnement de l'Agence Nationale de Développement de l'investissement (ANDI).
- ❖ Décret exécutif n° 06-355 du 09/10/2006 relatif aux attributions, à la composition, à l'organisation et au fonctionnement du Conseil National de l'Investissement (CNI).
- ❖ Décret exécutif n°16-261 du 10/10/2016 fixant les conditions et modalités de réalisation des investissements des associations sportives nationales reconnues d'utilité publique et d'intérêt général.
- ❖ Décret exécutif fixant les conditions et les modalités d'exercice de l'activité de concessionnaires de véhicules neufs
- ❖ Décret exécutif n° 17-100 du 6 Joumada Ethania 1438 correspondant au 5 mars 2017 modifiant et complétant le décret exécutif n° 06-356 du 16 Ramadhan 1427 correspondant au 9 octobre 2006 portant attributions, organisation et fonctionnement de l'Agence nationale de développement de l'investissement.
- ❖ Décret n° 17-101 du 6 Joumada Ethania 1438 correspondant au 5 mars 2017 fixant les listes négatives, les seuils d'éligibilité et les modalités d'application des avantages aux différents types d'investissement.
- ❖ Décret exécutif n° 17-102 du 6 Joumada Ethania 1438 correspondant au 5 mars 2017 fixant les modalités d'enregistrement des investissements ainsi que la forme et les effets de l'attestation s'y rapportant.
- ❖ Décret exécutif n° 17-103 du 6 Joumada Ethania 1438 correspondant au 5 mars 2017 fixant le montant et les modalités de perception de la redevance pour traitement de dossiers d'investissement.
- ❖ Décret exécutif n° 17-104 du 6 Joumada Ethania 1438 correspondant au 5 mars 2017 relatif au suivi des investissements et aux sanctions applicables pour non-respect des obligations et engagements souscrits.
- ❖ Décret exécutif n° 17-105 du 6 Joumada Ethania 1438 correspondant au 5 mars 2017 fixant les modalités d'application des avantages supplémentaires d'exploitation accordés aux investissements créant plus de cent (100) emplois.

- ❖ Décret exécutif n° 17-344 du 28/11/2017 fixant les conditions et les modalités d'exercice de l'activité de production et de montage de véhicules.
- ❖ Décret exécutif n° 07-08 du 11 janvier 2007 fixant la liste des activités, des biens et services exclus des avantages fixés par l'ordonnance n° 01-03 du 20 août 2001 relative au développement de l'investissement, modifiée et complétée.
- ❖ Décret exécutif n° 07-122 du 5 Rabie Ethani 1428 correspondant au 23 avril 2007 fixant les conditions et modalités de gestion des actifs résiduels des entreprises publiques autonomes et non autonomes dissoutes et des actifs excédentaires des entreprises publiques économiques et des actifs disponibles au niveau des zones industrielles.
- ❖ Décret exécutif n° 07-121 du 5 Rabie Ethani 1428 correspondant au 23 avril 2007 portant application des dispositions de l'ordonnance n° 06-11 du 6 Châabane 1427 correspondant au 30 août 2006 fixant les conditions et modalités de concession et de cession des terrains relevant du domaine privé de l'Etat destinés à la réalisation de projets d'investissement.
- ❖ Décret exécutif n° 2009-423 du 6 Moharram 1431 correspondant au 23 décembre 2009 modifiant et complétant le décret exécutif n° 94-228 du 18 Safar 1415 correspondant au 27 juillet 1994 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n° 302-062 intitulé "Bonification du taux d'intérêt sur les investissements.
- ❖ Décret exécutif n°19-149 du 29/04/2019 relatif au constat d'entrée en phase d'exploitation des investissements.
- ❖ Décret exécutif n°19-166 du 29/05/2019, portant composition, organisation et fonctionnement de la commission de recours compétente en matière de promotion de l'investissement.

Privatisation/ Participation :

- ❖ Décret législatif n° 94-08 du 15 Dhou El Hidja 1414 correspondant au 26 Mai 1994 portant Loi de Finances complémentaire pour 1994. (Article 23) : novembre.
- ❖ Décret exécutif n° 94-267 du Aouel Rabie Ethani 1415 correspondant au 7 septembre 1994 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n° 302-076 intitulé " compte de liquidation des entreprises publiques ". : novembre 2011.
- ❖ Décret exécutif n°94-294 du 19 Rabie Ethani 1415 correspondant au 25 septembre 1994 relatif aux modalités de dissolution et de liquidation des entreprises publiques non autonomes et des établissements publics à caractère industriel et commercial. : novembre 2011.
- ❖ Décret exécutif n° 96-177 du 02 Moharam 1417 correspondant au 20 mai 1996 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n° 302-083 intitulé "Ressources provenant des privatisations". : novembre 2011.
- ❖ Décret exécutif n° 97-87 du Dhou El Kaada 1417 correspondant au 16 mars 1997 modifiant le décret exécutif n° 96-177 du 2 Moharram 1417 correspondant au 20 mai 1996 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n° 302-083 intitulé "Ressources provenant des privatisations". : novembre 2011.
- ❖ Décret exécutif N° 01 -253 du 22 Joumada Ethania 1422 correspondant au 10 septembre 2001 relatif à la composition et au fonctionnement du Conseil des Participations de l'Etat : novembre 2011.
- ❖ Décret exécutif n° 01-283 du 6 Rajab 1422 correspondant au 24 septembre 2001 portant forme particulière d'organe d'administration et de gestion des entreprises publiques économiques. : novembre 2011.

- ❖ Décret exécutif n° 01-310 du 28 Rajab 1422 correspondant au 16 octobre 2001 fixant les conditions de rachat par le Trésor des créances que les banques détiennent sur des Entreprises Publiques et des EPIC dissoutes. : novembre 2011.
- ❖ Décret exécutif n° 01-353 du 24 Chaabane 1422 correspondant au 10 novembre 2001 définissant les conditions et modalités de reprise d'une entreprise publique économique par ses salariés : novembre 2011.
- ❖ Décret exécutif n° 01-353 du 24 Chaabane 1422 correspondant au 10 novembre 2001 définissant les conditions et modalités de reprise d'une entreprise publique économique par ses salariés. : novembre 2011.
- ❖ Décret exécutif n° 01-352 du 24 Chaabane 1422 correspondant au 10 novembre 2001 fixant les conditions et modalités d'exercice de l'action spécifique. : novembre 2011.
- ❖ Décret exécutif n° 02-174 du 7 Rabie El Aouel 1423 correspondant au 20 mai 2002 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale N° 302-106 intitulé : « fonds de partenariat » : novembre 2011.
- ❖ Décret exécutif n° 02-446 du 13 Chaoual 1423 correspondant au 17 décembre 2002 portant nomination des membres de la commission de contrôle des opérations de privatisation : novembre 2011.

Création d'entreprise

- ❖ Décret exécutif n° 19-251 du 16/09/2019 modifiant et complétant le décret exécutif n° 18-112 du 5 avril 2018 fixant le modèle de l'extrait du registre du commerce délivré sous format électronique.
- ❖ Décret exécutif n°18-112 du 05/04/2018 fixant le modèle de l'extrait du registre du commerce délivré sous format électronique.
- ❖ Décret exécutif n° 15-249 du 29/09/2015 fixant le contenu, l'articulation ainsi que les conditions de gestion et d'actualisation de la nomenclature des activités économiques soumises à inscription au registre du commerce.

- ❖ Décret exécutif n° 09-183 du 12/05/2009 fixant les conditions d'exercice des activités auxiliaires au transport maritime.
- ❖ Décret exécutif n° 06-454 du 11/12/2006 relatif à la carte professionnelle délivrée aux étrangers exerçant sur le territoire national une activité commerciale, industrielle et artisanale ou une profession libérale.
- ❖ Décret exécutif n° 06-222 du 21/06/2006 fixant les modèles et le contenu de l'extrait du registre du commerce.
- ❖ Décret exécutif n° 06-197 du 31/05/2006 fixant les conditions et les modalités de transmission par le CNRC, aux administrations, institutions et organismes concernés, des informations ayant trait aux immatriculations modifications et radiations des registres du commerce.
- ❖ Décret exécutif n° 03-453 du 01/12/2003 modifiant et complétant le décret exécutif n° 97-41 du 9 Ramadhan 1417 correspondant au 18 janvier1997, modifié et complété, relatif aux conditions d'inscription au registre de commerce.
- ❖ Décret exécutif n° 97-40 du 97/01/1997 relatif aux critères de détermination et d'encadrement des activités et professions soumises à inscription au registre du commerce abrogé par Décret exécutif n°2000-313 du 14/10/2000.
- ❖ Décret exécutif n° 97-39 du 27/01/1997 relatif à la nomenclature des activités économiques soumises à inscription au registre du commerce (Abrogé par Décret exécutif N°2000-334 du 26/10/2000, Décret exécutif N°02-139 du 16/04/2002).
- ❖ Décret exécutif n° 97-38 du 27/01/1997 relatif des modalités de la carte de commerçant (Abrogé par Décret exécutif N°06-454).

❖ Décret exécutif n° 97-41 du 18/01/1997 relatif aux conditions d'inscription au registre du commerce Abrogé par Décret exécutif N°97-322 du 26/08/1997, Décret exécutif N°03-453 du 01/12/2003, Décret exécutif N°06-454 du 11/12/2006.

❖ Décret exécutif n° 97-42 du 18/01/1997 relatif à la ré-immatriculation générale des commerçants Abrogé par Décret exécutif N°97-323 du 26/08/1997).

Encouragement de l'Emploi

❖ Décret n°15-156 du 16/06/2015modifiant le décret exécutif n°03-290 du 06 Septembre 2003, fixant les conditions et le niveau d'aide apportée aux jeunes promoteurs.

❖ Décret exécutif n° 14-246 du 22/01/2004 modifiant et complétant le décret exécutif n°04-14 portant création et fixant les statuts de l'agence nationale de gestion du micro-crédit.

❖ Décret exécutif n°13-286 du 01/08/2013 modifiant et complétant le décret exécutif n°04-15 du 22/01/2004 fixant les conditions et le niveau d'aide accordée aux bénéficiaires du micro-crédit.

❖ Décret exécutif n°13-253 du 02/07/2013 modifiant le décret exécutif n° 03-290 du 06/09/2003 fixant les conditions et le niveau d'aide apportée aux jeunes promoteurs.

❖ Décret exécutif n°13-254 du 02/07/2013modifiant et complétant le décret exécutif n°04-02 du 03/01/2004 fixant les conditions et les niveaux des aides accordées aux chômeurs promoteurs âgés de trente (30) à cinquante (50) ans.

❖ Décret exécutif n°13-174 du 29/04/2013 complétant le décret exécutif n°04-15 du 22/01/2004 fixant les conditions et le niveau d'aide accordée aux bénéficiaires du micro-crédit.

❖ Décret exécutif n°13-173 du 25/04/2013complétant le décret exécutif n°11-133 du 22/03/2011 relatif au dispositif du micro-crédit.

❖ Décret exécutif n°13-126 du 06/04/2013modifiant et complétant le décret exécutif n° 04-02 du 03/01/2004 fixant les conditions et les niveaux des aides accordées aux chômeurs-promoteurs âgés de trente (30) à cinquante (50) ans.

❖ Décret exécutif n°13-142 du 10/04/2013 modifiant et complétant le décret exécutif n°08-126 du 19/04/2008 relatif au dispositif d'aide à l'insertion professionnelle.

- ❖ Décret exécutif n°13-125 du 06/04/2013 modifiant et complétant le décret exécutif n° 03-290 du 06/09/2003 fixant les conditions et le niveau d'aide apportée aux jeunes promoteurs.
- ❖ Décret exécutif n° 11-134 du 22/03/2011 modifiant et complétant le décret exécutif n°04-15 du 22 Janvier 2004 fixant les conditions et le niveau d'aide accordée aux bénéficiaires du micro-crédit.
- ❖ Décret exécutif n° 11-119 du 20/03/2011 fixant les conditions et les modalités de mise à disposition de locaux réalisés dans le cadre du programme "Emploi des jeunes"
- ❖ Décret exécutif n° 11-103 du 06/03/2011 modifiant et complétant le décret exécutif du 6 septembre 2003 fixant les conditions et le niveau d'aide apportée aux jeunes promoteurs.
- ❖ Décret exécutif n° 11-104 du 06/03/2011 modifiant et complétant le décret exécutif n° 04-02 du 3 janvier 2004 fixant les conditions et les niveaux des aides accordées aux chômeurs promoteurs, âgés de trente (30) à cinquante (50) ans.
- ❖ Décret exécutif n° 11-105 du 06/03/2011 modifiant et complétant le décret exécutif n° 08-126 du 19 avril 2008 relatif au dispositif d'aide à l'insertion professionnelle.
- ❖ Décret exécutif n° 06-77 du 18/02/2006 fixant les missions, l'organisation et le fonctionnement de l'Agence Nationale de l'Emploi.

Foncier Industriel

- ❖ Décret exécutif n° 12-126 du 19/03/2012 modifiant et complétant le décret exécutif n°07-119 du 23 Avril 2007 portant création de l'Agence National d'Intermédiation et de régulation foncière et fixant ses statuts.
- ❖ Décret exécutif n° 10-20 du 12/01/2010 portant organisation, composition et fonctionnement du comité d'assistance à la localisation et à la promotion des investissements et de la régulation du foncier
- ❖ Décret exécutif n° 09-152 du 02/05/2009 fixant les conditions et modalités de concession des terrains relevant du domaine privé de l'Etat destinés à la réalisation de projets d'investissements.
- ❖ Décret exécutif n° 09-153 du 02/05/2009 fixant les conditions et modalités de concession et de gestion des actifs résiduels des entreprises publiques autonomes et non autonomes dissoutes et des actifs excédentaires des entreprises publiques économiques.

❖ Décret exécutif n° 07-120 du 23/04/2007 portant organisation, composition et fonctionnement du comité d'assistance à la localisation et à la promotion des investissements et de la régulation du foncier.

❖ Décret exécutif n° 07-119 du 23/04/2007 portant création de l'agence nationale d'intermédiation et de gestion foncière et fixant ses statuts.

❖ Décret exécutif n° 07-121 du 23/04/2007 portant application des dispositions de l'ordonnance N°06-11 du 6 Chaabane 1427 correspondant au 30 août 2006 fixant les conditions et modalités de concession et de cession des terrains relevant du domaine privé de l'État destinés à la réalisation de projets d'investissement.

Fonds de Développement

❖ Décret exécutif n° 18-213 du 20/08/2018 fixant les conditions et modalités d'exploitation des biens immeubles wakfs destinés à la réalisation de projets d'investissements.

❖ Décret exécutif n°16-218 du 11/08/2016 complétant le décret exécutif n° 05-414 du 25 Octobre 2005 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-117 intitulé « fonds national de soutien micro-crédit".

❖ Décret exécutif n° 16-121 du 06/04/2016 modifiant et complétant le décret exécutif n° 15-319 du 13 décembre 2015 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-131 intitulé « fonds national pour la maîtrise de l'énergie et pour les énergies renouvelables et de la cogénération ».

❖ Décret exécutif n°13-280 du 01/08/2013 fixant les modalités de fonctionnement n°302-139 intitulé "Fonds national de développement agricole".

❖ Décret exécutif n°13-175 du 29/04/2013 modifiant et complétant le décret exécutif n°05/414 du 25/10/2005 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-117 intitulé "Fonds national de soutien au micro-crédit".

❖ Décret exécutif n°12-208 du 09-05-2012 modifiant et complétant le décret exécutif n°91-523 du 22/12/1991 relatif aux modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n° 302-061 intitulé «Dépenses en capital» .

❖ Décret exécutif n°12-122 du 19 Mars 2012 fixant les modalités d'exécution par le fonds national d'investissement des dépenses d'investissements publics à caractère définitif.

❖ Décret exécutif n° 12-105 du 05-03/2012 modifiant et complétant le décret exécutif n° 95 176 du 24 Juin 1995 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-079 intitulé "Fonds national de l'eau potable".

❖ Décret exécutif n°12-07 du 09 Janvier 2012 complétant le décret exécutif n°03-145 du 29 Mars 2003 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-111 intitulé "Fonds de développement rural et de mise en valeur des terres par la conception".

❖ Décret exécutif n°12-08 du 09 Janvier 2012 complétant le décret exécutif n°05-413 du 25 Octobre 2005 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-067 intitulé "Fonds national de développement de l'investissement agricoles".

❖ Décret exécutif n°12-09 du 09 Janvier 2012 complétant le décret exécutif n°09-150 du 02 Mai 2009 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-126 intitulé «Fonds spécial d'appui aux éleveurs et petits exploitants agricoles".

❖ Décret exécutif n°12-10 du 09/Janvier 2012 complétant le décret exécutif n°2000-117 du 29 Mai 2000 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation n°302-100 intitulé "Fonds national routier".

❖ Décret exécutif n°11-423 du 08 Décembre 2011 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-131 intitulé «Fonds national pour les énergies renouvelables et la cogénération".

❖ Décret exécutif n° 11-291 du 18/08/2011 modifiant et complétant le décret exécutif n°06-485 du 23 Décembre 2006 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spécial n°302-089 intitulé «Fonds spécial de développement des régions du sud".

❖ Décret exécutif n° 11-290 du 18/08/2011 modifiant et complétant le décret exécutif n°06-319 du 18 Septembre 2006 fixant le niveau et les modalités d'octroi de la bonification du taux d'intérêt des prêts octroyés par les banques et établissements financiers.

❖ Décret exécutif n° 11-264 du 30/07/2011 modifiant et complétant le décret exécutif n°06-240 du 04 Juillet 2006 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-124 intitulé «Fonds National de Mise à Niveau des PME".

❖ Décret exécutif n° 11-252 du 14/07/2011 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-137 intitulé «Fonds national de soutien à l'investissement pour l'électrification et la distribution du gaz".

- ❖ Décret exécutif n° 11-185 du 04/05/2011 complétant le décret 94-228 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-062 intitulé "Bonifications du taux d'intérêt sur les investissement".
- ❖ Décret exécutif n° 07-101 du 29/03/2007 modifiant complétant le décret exécutif n°06-240 correspondant au 4 juillet 2006 fixant les modalités fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-124 intitulé " fonds national de mise à niveau des PME ".
- ❖ Décret exécutif n° 06-485 du 23/12/2006 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale N°302-089 intitulé "fonds spécial de développement des régions du sud".
- ❖ Décret exécutif n° 06-417 du 22/11/2006 modifiant et complétant le décret exécutif N°02-295 du 08 Rajab 1423 correspondant au 15 septembre 2002, fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale N°302-107 intitulé "fonds d'appui à l'investissement.
- ❖ Décret exécutif n° 06-319 du 18/09/2006 fixant le niveau et les modalités d'octroi de la bonification du taux d'intérêt des prêts octroyés par les banques et établissements financiers aux petites et moyennes entreprises.
- ❖ Décret exécutif n° 06-240 du 04/07/2006 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-124 intitulé "Fonds national de mise à niveau des PME".
- ❖ Décret exécutif n° 06-117 du 12/03/2006 fixant les statuts du fonds de soutien à l'investissement pour l'emploi.
- ❖ Décret exécutif n° 05-413 du 25/10/2005 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-067 intitulé "Fonds national de développement de l'investissement agricole.
- ❖ Décret exécutif n° 05-132 du 24/04/2005 modifiant et complétant le décret exécutif N°94-228 du 27 juillet 1994, modifié et complété fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-062 intitulé " Bonification du taux d'intérêt sur les investissements.
- ❖ Décret exécutif n° 03-74 du 23/03/2003 modifiant et complétant le décret exécutif n°96-295 du 28 septembre 1996 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-087 intitulé "Fonds national de soutien à l'emploi des jeunes.
- ❖ Décret exécutif n° 02-373 du 11/11/2002 relatif à la création et fixant les statuts du fonds de garantie des crédits à la PME.

- ❖ Décret exécutif n° 02-295 du 15/09/2002 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spécial N°302-107 intitulé "fonds d'appui à l'investissement.
- ❖ Décret exécutif n° 94-228 du 27/07/1994 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-062 intitulé "Bonifications du taux d'intérêt sur les investissements".
- ❖ Décret exécutif n°90-112 du 17/04/1990 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale du Trésor n°302-057 "Fonds d'affectation de la contribution à la promotion Touristique".
- ❖ Décret exécutif n°16-217 du 11/08/2016 complétant le décret exécutif n° 95-173 du 24 Juin 1995 fixant les modalités de fonctionnement du compte d'affectation spéciale n°302-080 intitulé « fonds national d'aide à la pêche artisanale et à l'aquaculture".

.5 Arrêtés :

Investissement

- ❖ Arrêté n°19-2017 du 19/12/2017 portant désignation des membres du conseil d'administration de l'Agence Nationale de Développement de l'Investissement (ANDI).
- ❖ Arrêté interministériel n°28-2016 du 28/11/2016 fixant les modalités d'application des dispositions des articles 2 et 51 de la loi de finances pour 2016 relatifs à l'obligation de réinvestissement de 30% de la part des bénéfices correspondant aux exonérations ou réduction d'impôts accordés dans le cadre des dispositifs de soutien à l'investissement.
- ❖ Arrêté n° 01-16 du 01/02/2016 modifiant l'arrêté du 13 Janvier 2014 portant désignation des membres du conseil d'administration de l'Agence Nationale de Développement de l'Investissement.
- ❖ Arrêté n°12-2015 du 12/05/2015 modifiant l'arrêté du 23 Mars 2015 fixant les cahiers des charges relatifs aux conditions et modalités d'exercice des activités de concessionnaires de véhicules neufs.
- ❖ Arrêté n° 23-2015 du 23/03/2015 fixant les cahiers des charges relatifs aux conditions et modalités d'exercice des activités de concessionnaires de véhicules neufs.
- ❖ Arrêté n° 21-1-2014 du 21-09/2014 modifiant l'arrêté du 07 Janvier 2013 portant désignation des membres compétente en matière d'investissement.

- ❖ Arrêté n° 21-2014 du 21-09/2014 modifiant l'arrêté du 07/0-01-2013 portant désignation des membres de la commission de recours compétente en matière d'investissement.
- ❖ Arrêté n°17-2014 du 17-02-2009 modifiant et complétant l'arrêté du 17 février 2009 fixant les procédures de traitement et la composition des dossiers de modification des décisions d'octroi d'avantages.
- ❖ Arrêté interministériel n°23-2015 du 23-07-2015 relatif aux modalités d'application du décret exécutif n°15-58 du 08-02-2015 fixant les conditions et les modalités d'exercice de l'activité de concessionnaires de véhicules neufs.
- ❖ Arrêté interministériel n°27-2013 du 27-11-2013 fixant les modalités d'application de l'engagement d'investir pour les opérateurs économiques étrangers.
- ❖ Arrêté n°12-2014 du 12-06-2014 portant abrogation des dispositions de l'arrêté correspondant au 13 octobre 2010 complétant l'arrêté correspondant au 18 mars 2009 fixant la composition du dossier et la procédure d'introduction de la déclaration d'investissement.
- ❖ Arrêté n°01-2013 du 01/08/2013 relatif aux modalités d'exécution par le Fonds National d'Investissement des dépenses d'investissement publics à caractère définitif.
- ❖ Arrêté n°09-2011 du 09-06-2011 modifiant l'arrêté du 21 septembre 2010 portant désignation des membres du conseil d'administration de l'Agence Nationale de Développement de l'Investissement.
- ❖ Arrêté n° 73-2010 du 13/10/2010 complétant l'arrêté du 18 mars 2009 fixant la composition du dossier et la procédure d'introduction de la déclaration d'investissement.
- ❖ Arrêté n° 18-09 du 18/03//2009 fixant la composition du dossier et de la procédure d'introduction de la déclaration d'investissement.
- ❖ Arrêté interministériel n° 24-09 du 24/02/2009 relatif à l'état annuel d'avancement des projets d'investissements.
- ❖ Arrêté n° 17-09 du 17/02/2009 fixant les procédures de traitement et de la composition des dossiers de modification des décisions d'octroi d'avantages.
- ❖ Arrêté n° 01-09 du 01/02/2009 fixant les modalités des listes des biens et services bénéficiant des avantages fiscaux et déterminant la composition du dossier y afférent.
- ❖ Arrêté interministériel n° 25-2008 du 25-06-2008 relatif au constat d'entrée en exploitation des investissements déclarés dans le cadre de l'ordonnance n° 01-03 relative au développement de l'investissement.

- ❖ Arrêté interministériel n°15-2008 du 09/02/2008 fixant l'organisation interne de l'Agence Nationale de Développement de l'investissement.

Privatisation/ Participation

- ❖ Arrêté du 24 Chaabane 1422 correspondant au 10 novembre 2001 définissant les modalités d'application des dispositions du décret exécutif n°01-310 du 28 Rajab 1422 correspondant au 16 octobre 2001 fixant les conditions de rachat par le Trésor des créances que les banques détiennent sur des entreprises publiques et des EPIC dissoutes. : novembre 2011.
- ❖ Arrêté interministériel du 22 Rajab 1423 correspondant au 29 Septembre 2002 fixant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale n°302-106 intitulé "Fonds de partenariat". : novembre 2011.
- ❖ Arrêté du Aouel Chaabane 1423 correspondant au 8 octobre 2002 déterminant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale n°302-076 intitulé "Compte de liquidation des entreprises publiques". : novembre 2011.
- ❖ Arrêté interministériel du 4 Dhou El Kaada 1423 correspondant au 6 janvier 2003 déterminant les modalités de suivi et d'évaluation du compte d'affectation spéciale n°302-106 intitulé « Fonds de partenariat ». : novembre 2011.
- ❖ Arrêté du Aouel Chaabane 1423 correspondant au 8 octobre 2002 déterminant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale n°302-083 intitulé Ressources provenant des privatisations. : novembre 2011.

Création d'entreprise

- ❖ Arrêté n°13/2017 du 02/11/2017 fixant la durée de validité de l'extrait du registre du commerce délivré pour l'exercice de certaines activités.
- ❖ Arrêté n°07/2016 du 07/02/2016 portant nomination des membres du conseil d'orientation et de surveillance du centre de facilitation de Mila.
- ❖ Arrêté n°14-1-2015 du 14/11/2015 portant nomination des membres du conseil d'administration de la pépinière d'entreprises dénommée "incubateur de Sidi Bel Abbès"
- ❖ Arrêté n°14-2015 du 14/11/2015 portant nomination des membres du conseil d'administration de la pépinière d'entreprises dénommée "incubateur de Biskra"
 - ❖ Arrêté n°26-2014 du 26/05/2014 relatif à l'exercice de l'activité d'importation et de commercialisation de véhicules de tourisme ou utilitaires ainsi que les engins roulant.
 - ❖ Arrêté interministériel n°29-2014 du 29/04/2014 fixant les modalités d'octroi préférentiel de la commande publique aux micro-entreprises.
 - ❖ Arrêté n°28-2012 du 09/09/2012 portant modification et mise à jour de la nomenclature des activités économiques soumises à inspection du registre du commerce.

Encouragement de l'Emploi

- ❖ Arrêté n° 20-2011 du 15/01/2011 fixant l'organisation et le fonctionnement du comité de sélection de validation et de financement de l'agence de wilaya de la caisse nationale d'assurance-chômage ainsi que les modalités de traitement et le contenu des dossiers d'investissement des chômeurs promoteurs.
- ❖ Arrêté n° 20-2011-1 du 15/01/2011 fixant l'organisation et le fonctionnement du comité de sélection de validation et de financement de l'antenne locale de l'agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes ainsi que les modalités de traitement et le contenu des dossiers des projets d'investissements des jeunes promoteurs.

.6 Instructions :

Privatisation/ Participation

- ❖ Note d'orientation aux directoires des Sociétés de Gestion des Participations du 19 février 2003 : novembre 2011.

Foncier Industriel

- ❖ Arrêté n° 13-2014 du 13-03-2014 fixant le cahier-type des servitudes applicables aux investissements situés dans le périmètre de la ville nouvelle de Sidi Abdellah.

Fonds de Développement

- ❖ Arrêté interministériel n°15-2016 du 15/12/2016 fixant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale n°302-124 intitulé "Fonds national de mise à niveau des PME, d'appui à l'investissement et de la promotion de la compétitivité industrielle"
- ❖ Arrêté interministériel n°16-2017 du 15/12/2016 fixant les modalités de suivi et d'évaluation du compte d'affectation spéciale n°302-124 intitulé "Fonds national de mise à niveau des PME, d'appui à l'investissement et de la promotion de la compétitivité industrielle".
- ❖ Arrêté interministériel n°26-2016 du 26/06/2016 fixant les modalités du suivi et d'évaluation du compte d'affectation spéciale n°302-087 intitulé "Fonds national de soutien à l'emploi des jeunes".
- ❖ Arrêté interministériel n°26-2016 du 26/06/2016 fixant la nomenclature des recettes et des dépenses du compte d'affectation spéciale n°302-087 intitulé "Fonds national de soutien à l'emploi des jeunes".

.7 Décision :

.8 Circulaire :

Privatisation/ Participation

❖ Circulaire N° 02 du 09 septembre 1996 Relative aux Modalités de Transfert de propriété des biens du Domaine Privé de l'Etat détenus en jouissance par les Entreprises Publiques et les EPIC. : novembre 2011.

.9 Règlement :

❖ Règlement n° 14-04 du 29/09/2014 fixant les conditions de transfert de capitaux à l'étranger par les opérateurs économiques de droit algérien.

❖ Règlement n° 05-03 du 06/06/2005 relatif aux investissements étrangers.

ANNEXE 2

**PRODUCTION PHYSIQUE DU
SECTEUR PUBLIC MARCHAND
INDUSTRIEL**

Production physique du secteur public marchand industriel

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Extraction de minerais métalliques	07.10	Minerais de fer (SOMIFER+MFE*)	071010	1000 Tonne	268	287	299	290	335	396	443	1,280	2,183	1,979
Autres industries extractives	08.11	Dalles et carreaux de marbre	081111	1000 M²	82	69	59	54	57	106	151	126	89	112
	08.11	Dérivés de marbre	081111	1000 Tonne	172	104	170	181	209	233	189	181	117	136
	08.11	Blocs de marbre	081111	1000 M³	14	12	11	12	12	15	17	16	12	14
	08.11	Pouzzolane	081112	1000 Tonne	132	141	241	275	237	302	641	610	459	268
	08.11	Moellons	081112	M³	1,281	504	417	469	306	198	102	54	-	-
				Tonne	-	-	-	-	-	-	-	664	6,369	1,537
	08.11	Gypse	081120	1000 Tonne	-	127	165	447	417	439	410	387	425	339
	08.11	Calcaire broyé	081120	Tonne	39	-	-	-	5,704	10,752	-	-	-	-
	08.12	Agrégats	081211 & 081212	1000 Tonne	17,286	15,363	14,827	16,164	18,543	19,509	19,705	17,879	16,059	14,772
				1000 M³	336	453	499	428	703	736	537	538	726	719
	08.12	Blocs	081212	M³	3,039	3,072	3,309	4,508	5,126	6,030	7,183	7,630	7,248	6,378
	08.12	Bentonite	081222	Tonne	34,126	30,383	26,283	27,673	30,844	34,390	37,161	35,588	36,041	36,676
	08.12	Argile	081222	M³	58,008	35,650	67,400	34,800	125,480	56,300	26,423	14,350	1,700	4,000
	08.20	Phosphate	082010	1000 Tonne	1,525	1,287	1,250	1,122	1,418	1,285	1,274	1,112	1,204	1,338
	08.92	Sel	089210	1000 Tonne	110	172	108	133	108	104	106	110	110	105
	08.99	Baryte	089919	1000 Tonne	34	30	31	34	31	32	40	29	39	31
	08.99	Carbonate de Calcium	089919	1000 Tonne	218	213	269	242	344	362	313	299	312	311
	08.99	Kieselguhr	089939	Tonne	2,105	2,132	2,137	1,814	2,415	2,360	2,535	2,439	2,468	2,437
Industries alimentaires	10.61	Farine	106121	1000 Qx	3,794	4,264	4,011	4,302	5,026	5,429	5,894	7,026	7,674	7,915
	10.61	Semoule	106131	1000 Qx	1,550	3,513	3,129	3,219	3,586	3,855	4,148	4,971	4,594	4,517
	10.61	Issues de meunerie	106140	1000 Qx	1,916	3,307	3,069	3,243	3,734	3,958	4,294	5,161	5,030	5,308
	10.75	Pâtes Alimentaires	107511	Quintal	1,465	1,867	8,711	7,690	1,232	2,215	2,162	6,391	25,479	48,589
	10.75	Couscous	107512	Quintal	-	-	-	-	-	-	16,578	32,161	35,419	45,461
	10.89	Arômes	108916	Kg	58,231	108,771	100,778	101,155	109,350	72,583	-	-	-	-
Fabrication de produits à base de tabac**	12.00	Cigarettes (brunes & blondes)	120011	10 ⁶ Paquet	747	690	628	546	527	376	346	382	136	-
	12.00	Cigares	120011	Coffret/Etui	300	215	100	360	-	12	-	-	-	-
	12.00	Tabacs à priser-macher	120019	10 ³ Sachet/Boite	316	403	407	288	263	257	200	156	68	-

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fabrication de textiles	13.10	Coton Nappé	131025	ML	224,260	234,840	269,940	292,760	307,950	275,260	309,341	219,375	138,660	166,387
	13.10	Filès Coton	131062	Tonne	4,163	3,133	1,932	3,024	1,561	1,614	1,767	1,860	1,319	1,403
	13.10	Fil à coudre	131062	Kg	217,038	191,090	161,757	129,091	183,843	222,382	260,701	239,502	254,057	250,459
	13.20	Toile (Divers)	1320	1000 ML	1,121	294	17	26	39	47	37	86	3,584	10,850
	13.20	Tissu	1320	ML	4,680,349	4,490,121	5,370,966	5,986,095	5,602,616	6,251,231	7,843,169	7,566,729	6,695,781	6,261,015
	13.20	Toile Jute	132014	ML	1,968,129	2,459,867	1,586,636	2,189,481	862,265	1,286,208	2,077,541	960,356	787,531	509,966
	13.41	Tapis	134111	ML	17,545	26,019	4,952	31,188	17,053	13,516	7,383	9,925	13,565	8
	13.92	Couvertures	139211	1000 Unité	664	527	454	468	378	629	498	562	560	328
	13.92	Drap, linge de maison et stores	139212 & 139213 & 139215	Article	62,050	40,413	51,402	54,310	42,523	90,978	142,456	79,131	186,813	61,734
	13.92	Sac utilitaire	139221	Article	128,797	55,795	2,312	15,239	10,034	40	143	7	775,538	5,626,991
	13.92	Sacs jute	139221	Unité	662,950	941,800	1,204,940	2,133,550	1,060,090	880,050	714,384	206,935	124,900	322,909
	13.92	Bache divers	139222	Article	5,849	1,818	12,587	1,679	1,888	1,472	7,461	3,870	73,732	90,582
	13.92	Diverses Tentes	139222	Article	664	1,308	620	1,017	462	1,510	248	880	395	57
	13.94	Cordes et ficelles	139411	Kg	512,687	550,539	111,328	448,315	432,541	318,999	211,731	247,545	279,596	254,303
	13.99	Feutre	139913	1000 ML	354	254	260	374	371	281	295	431	278	484
	13.99	Ouates	139919	ML	506,871	564,038	424,753	601,820	322,340	106,666	227,156	209,636	189,453	230

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Industrie de l'habillement	14.11	Vêtements en Cuir	141110	Pièce	6,494	5,330	12,049	11,248	8,965	12,156	9,163	12,677	10,066	15,659
	14.12	Vêtements professionnels	1412	1000 Unité	434	621	346	434	336	390	360	280	248	701
	14.12	Blouse et tablier	141230	Article	24,460	7,531	2,728	4,968	7,538	53,611	4,196	3,941	6,335	3,857
	14.13	Costume	141322	Article	15,314	8,040	12,906	10,866	7,935	25,140	7,700	14,207	11,722	12,353
	14.13	Saharienne	141323	Article	2,343	5,242	1,439	11,819	26,450	7,739	14,728	93,954	119,784	2,991
	14.13	Pantalon	141324	Article	80,151	124,963	75,765	60,128	223,420	129,568	88,625	42,740	49,654	93,460
	14.13	Tailleur	141332	Article	381	2,963	4,449	1,864	2,109	100	487	228	-	3
	14.13	Jupe et robe Femme	141334	Article	5,280	1,138	1,010	691	1,211	3,348	3,564	1,670	500	2,106
	14.13	Blouson, Veste, Parka, Manteau, Caban, Anorak	141321 & 141323 et 141331 &	Article	114,527	138,033	78,357	68,660	116,240	145,102	196,811	150,597	162,257	170,630
	14.16	Chemises et chemisettes	14.16.2	1000 Unité	177	202	198	331	159	301	436	501	461	141
	14.16	Pull & T-Shirt et trico et polo	141622	Article	71,641	60,950	7,080	74,639	49,679	49,115	47,004	30,614	40,462	85,576
	14.16	Ensemble (Divers)	141622	Article	266	9,889	89	1,378	1,544	7,669	5,160	2,488	3,105	3,966
	14.19	Articles de sport	141922	1000 Unité	-	36	-	-	-	-	-	-	1	1
	14.19	Casquette + Cagoules + Calots	141942	Article	69,251	39,759	52,879	46,949	12,086	9,399	14,126	114,587	76,041	52,937
	14.31	Articles chaussants	143110	1000 Unité	31	166	462	149	6	-	11	32	28	7
	14.39	Articles de bonneterie	143910	1000 Unité	147	62	43	18	9	94	691	1,023	1,116	709
	14.39	Chandail	143910	Article	58,125	57,846	256	46,045	142,451	13,670	10,836	133,576	68,719	16,115
Industrie du cuir et de la chaussure	15.11	Cuir bovin à dessus	151131	1000 P²	3,916	3,592	4,302	4,183	4,058	4,924	4,638	3,797	4,321	4,392
	15.11	Cuir bovin à dessous	151132	Tonne	126	235	184	160	141	79	69	101	163	555
	15.11	Bovin Croute	151132	1000 P²	41	69	124	60	58	145	148	78	114	180
	15.11	Cuirs Ovins	151141	1000 P²	2,999	1,151	2,439	1,744	2,763	1,547	1,153	1,050	1,755	1,806
	15.11	Cuirs Caprins	151142	1000 P²	590	477	342	271	327	187	69	36	41	13
	15.11	Cuirs métis	151152	1000 P²	2	0	2	70	46	25	10	1	22	-
	15.11	Cuir synthétique	151152	1000 M²	310	351	431	509	498	494	660	525	460	517
	15.12	Semelles	151211	Paires	147	-	-	-	-	740	-	-	-	-
	15.12	Maroquinerie Cuir/ Synthétique	151212	Pièce	18,858	20,767	23,565	15,419	7,708	5,688	10,780	5,787	8,281	12,216

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	15.12	Ganterie	151212	Paire	-	-	6,197	3,751	12,410	19,698	23,901	10,084	14,006	24,114
	15.12	Equipement Professionnel de Production	151219	1000 Pièce	161	157	43	59	28	73	57	48	90	35
	15.21	Chaussures	15211 & 15212 & 15213	1000 Paire	319	285	378	380	441	400	333	353	397	436

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	16.10	Sciage	161010	M³	1,046	1,209	192	148	389	754	619	354	18	1
	16.10	Farine de Bois	161022	Tonne	322	356	-	408	113	382	250	418	389	359
	16.21	Placage	162112	M³	-	-	-	-	-	-	217	-	-	-
	16.21	Transformation du bois (Panneaux)	162113	M³	14,552	14,297	9,866	8,480	5,723	4,415	5,846	7,778	9,384	4,233
	16.23	Minuiserie bois	162311	M²	74,403	173,322	197,046	166,188	136,238	126,274	218,893	116,583	219,423	253,625
				ML	-	-	-	-	-	-	1,060	5,077	14,689	440,066
	16.23	Cabines sahariennes	162320	Unité	2,181	2,745	3,455	2,971	2,935	2,437	2,982	3,653	4,650	6,905
				M²	2,737	13,940	29,483	20,223	25,654	23,159	27,996	37,072	41,907	-
	16.23	Préfabriqué en bois	162320	M²	15,880	11,531	12,865	5,766	15,745	26,685	33,276	12,924	3,146	2,707
	16.24	Kit palette	162411	M³	-	-	319	911	536	-	4	-	-	-
	16.24	Palettes	162411	Unité	22,390	27,995	11,284	27,320	24,992	5,225	932	-	-	-

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Industrie du papier et du carton	17.12	Papier ouate	171220	Tonne	-	-	5,275	8,101	8,385	9,709	9,096	7,971	5,460	3,008
	17.12	Cellulose moulée (plateau alveoles)	171220	Tonne	-	752	2,675	3,413	2,958	1,951	2,064	981	720	712
	17.12	Papier tissu	171220	Tonne	-	2,342	1,545	-	-	-	-	-	-	-
	17.12	Papier liner	171231	Tonne	-	-	7,077	7,827	4,396	30,052	10,069	5,675	8,722	1,422
	17.21	Mandrins	172111	Tonne	-	140	309	660	463	330	50	25	-	-
	17.21	Boîtes, caisses et kraft	172112	Tonne	12,410	22,310	24,429	22,440	23,712	16,964	17,968	13,595	13,787	6,365
	17.23	Sacs	172310	1000 Unité	123,350	98,796	97,077	92,127	90,308	86,385	92,109	97,940	95,768	109,499
				Tonne	-	-	1,870	1,667	1,260	793	455	549	633	375
	17.24	Produits d'hygiène (produits finis ouate)	172411	Tonne	-	-	2,752	1,887	1,802	1,261	1,701	1,297	1,258	596
	17.24	Gobelet	172413	Tonne	-	88	260	422	128	129	36	8	33	50
	17.25	Rame et ramette	172514	Tonne	-	82	629	3,896	1,907	2,076	2,082	899	1,506	887
Imprimerie et reproduction d'enregistrements	18.12	Divers Imprimés	181219	1000 Unité	4,603	4,458	6,189	10,656	3,613	5,944	6,489	7,747	9,635	28,021
Industrie chimique	20.13	Esprit de sel	201314	Tonne	226	106	196	239	282	156	346	185	162	69
	20.13	Javel	201322	Tonne	5,294	4,793	4,571	3,204	3,532	2,830	2,589	2,021	1,675	1,157
	20.13	Acide Sulfurique	201331	Tonne	49,611	41,420	26,790	21,556	14,806	12,780	2,357	-	-	-
	20.13	Silicate de soude	201352	Tonne	8,488	6,456	6,726	5,851	12,170	11,606	10,244	13,905	6,232	7,037
	20.16	Polystyrène	201620	Tonne	-	-	-	-	-	-	114	85	30	42
	20.16	Polyuréthane	201656	M ²	6,188	4,235	1,556	-	-	-	-	-	-	-
	20.20	Désinfectants	202014	Boîtes	361	-	1,135	-	-	-	200	1,262	100	-
				Tonne	50	45	12	62	23	24	18	18	19	26
	20.30	Mastics	2030	Tonne	340	333	414	452	426	371	370	348	342	282
	20.30	Peintures et vernis	20301	1000 Tonne	140	141	144	141	143	141	133	121	115	95
	20.30	Emulsion routière r65%	203011	Tonne	-	-	51	42	32	56	69	59	150	6
	20.30	Pigments broyés et matières colorantes	203021	Tonne	433	467	315	253	268	130	21	3	12	43
	20.30	Couches fines et Siccatis	203022	Tonne	1,118	917	800	824	1,344	781	671	673	615	746
	20.30	Solvants et Diluants	203022	Tonne	912	885	996	1,051	1,049	1,010	945	904	934	964
	20.30	Enduit poudre	203022	Tonne	3,487	3,634	3,788	4,184	4,075	4,753	4,306	4,295	5,290	12,521
	20.30	Encres d'imprimerie	203024	Tonne	0.4	0.2	1.0	1.2	1.2	0.6	0.5	1.5	0.3	0.1
	20.41	Désodorisant	204141	Kg	102	54	439	72	-	-	-	-	-	-
	20.41	Détergents	204132	Tonne	8,560	2,163	2,232	1,349	914	1,378	681	226	400	581
	20.41	Produits d'entretiens	204132	Tonne	4,333	2,894	5,077	4,723	5,826	7,581	8,091	1,864	1,909	2,171
	20.52	Colles	205210	Tonne	327	140	248	310	315	306	294	192	207	217

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Industrie pharmaceutique	21.20	Produits pharmaceutiques	21201	10 ⁶ UV	124	117	120	122	100	105	115	106	124	125
	21.20	Produits de Coton	212024	Kg	251,594	211,361	319,676	255,576	241,376	101,845	87,137	218,976	247,325	296,020
	21.20	Bandes Plâtrées	212024	M ²	495,144	576,774	569,556	436,347	527,391	545,454	528,224	686,844	542,988	696,915
	21.20	Produits de bandes de crêpe	212024	M ²	-	-	-	-	1,809	22,341	87,258	163,422	174,592	383,581
	21.20	Produits de gaze	212024	1000 M ²	33,038	36,119	36,718	38,336	39,981	44,431	38,169	28,529	29,294	37,247
	21.20	Produits de sparadrap	212024	M ²	-	-	-	-	111,019	396,205	294,847	279,513	273,193	403,677
	21.20	Articles d'hygiène corporelle	212024	Paquet (Sachet/10)	5,712	-	114,768	81,244	-	88,780	42,610	1,710	22,490	49,140
Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	22.22	Emballage Souple	222219	Tonne	-	58	276	776	621	663	346	351	433	260
	22.23	Fermetures Plastiques	222314	M ²	2,342	1,522	1,255	483	1,566	1,331	556	-	-	-
	22.29	Pots en plastique	222929	Tonne	-	-	-	19	21	29	19	7	12	3

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	23.12	Verre plat travaillé	231211	M ²	190,658	86,629	15,691	13,516	31,711	25,946	15,571	8,995	9,957	13,342
	23.12	Verre Imprimé	231211	1000 M ²	733	566	892	763	257	-	-	-	-	-
				Tonne	-	-	-	-	2,030	3,895	1,583	958	-	-
	23.12	Verre Feuilleté	231212	M ²	13,315	6,129	3,502	4,125	2,948	2,391	1,197	2,037	3,720	1,403
	23.12	Vitres Latérales	231211	Unité	6,820	12,739	12,455	9,966	8,675	3,901	2,985	1,109	2,574	4,500
	23.12	Verre Trempé	231212	M ²	2,548	1,996	2,467	3,273	1,091	870	627	4	20	79
	23.12	Pare brise	231212	Unité	4,498	5,152	5,539	3,357	3,055	2,065	1,225	865	2,509	2,745
	23.13	Verre agroalimentaire	231311	Tonne	4,882	6,191	6,569	5,462	1,928	-	6,416	5,963	11,153	11,059
	23.13	Verre pharmaceutique	231311	Tonne	1,235	228	512	1,052	-	-	669	73	-	314
	23.13	Verre cosmétique	231311	Tonne	-	-	-	-	-	-	281	31	80	68
	23.13	Verrerie de table	231312	Tonne	5,111	5,028	4,685	4,392	5,066	6,331	4,617	4,263	3,992	4,131
	23.19	Verrerie de laboratoire	231923	1000 Unité	159	132	109	389	117	197	669	110	70	183
	23.12	Pièces Façonnées Réfractaire	232012	Tonne	10	11	2	-	-	-	-	297	26	-
	23.20	Béton Réfractaire	232013	Tonne	832	1,057	1,018	1,293	919	943	723	887	1,361	1,410
	23.20	Ciment Réfractaire	232013	Tonne	89	89	122	113	93	51	58	83	44	64
	23.31	Céramique carreaux	233110	1000 M ²	2,035	2,121	1,865	1,469	1,235	1,221	1,211	940	647	1,142
	23.32	Briques	233211	1000 T	237	250	162	120	83	75	95	87	119	66
				1000 Unité	-	-	-	-	-	-	-	-	5,824	-
	23.43	Céramique sanitaire	234310	1000 Pièces	1,219	1,198	1,126	1,081	1,026	1,051	1,097	1,084	1,042	858
	23.51	Ciments	235112	1000 T	11,230	11,275	11,116	11,420	11,555	12,144	12,604	13,951	13,687	11,657
	23.52	Plâtre de construction	235220	Tonne	24,058	26,656	21,243	22,602	20,866	25,301	20,832	11,901	12,296	9,283
	23.61	Carreaux, dalles, briques et articles similaires béton	236111	M ²	9,211	108,090	20,053	763	183	-	1,100	-	4,921	13,030
				ML	16,682	28,691	9,831	5,702	4,595	380	9,102	2,251	2,842	1,095
				Tonne	1,592	14,209	13,938	29,523	12,560	18,467	45,168	41,610	22,798	4,432
				1000 Unité	925	599	770	827	907	735	1,218	740	1,976	1,371
	23.61	Tuyaux en béton	236112	ML	23,880	22,521	29,706	11,933	12,989	6,169	8,249	10,151	11,753	15,628
	23.61	Éléments préfabriqués pour la construction béton (Buse, Poutrelles, Poteau, Regard, Caniveaux,...)	236112	ML	16,355	17,262	25,679	9,952	2,204	18,624	32,134	28,695	37,293	14,125
				Unité	23,471	6,842	4,701	1,538	29,379	3,665	11,047	6,972	5,960	12,581
	23.63	Béton (Tous dosages confondus)	236310	M ³	4,563	4,924	5,884	10,090	5,482	56,733	335,795	266,420	270,678	261,502
	23.64	Ciment colle	236410	Tonne	-	-	-	-	11	-	85	117	-	3
	23.70	Décore Marbre	237011	M ²	108,827	55,176	53,813	21,230	-	-	-	-	-	-
	23.91	Produits abrasifs	239111	Tonne	107	90	969	143	134	133	133	162	151	146
	23.99	Flintkote	239913	Kg	155,700	94,260	93,200	62,959	148,080	51,680	173,640	214,760	153,380	129,580
	23.99	Feutre bitume	239913	RX(01MLX20ML)	49,719	33,393	23,317	16,345	6,643	7,784	30,979	29,940	9,536	12,275
	23.99	Chape Alu	239913	RX(01MLX10ML)	46,454	42,571	34,033	31,076	27,496	22,571	28,701	27,567	9,064	11,159
	23.99	Chape noire	239913	RX(01MLX10ML)	4,178	5,139	4,201	8,294	8,825	1,464	16,807	9,430	6,472	2,543
	23.99	Cut-back 0/1	239913	Tonne	-	-	240	153	140	55	115	92	61	131
	23.99	Bitume oxydé 85/25	239913	Kg	-	-	-	-	-	114,429	399,153	97,491	229,822	265,304

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Métallurgie	24.10	Fers plats et larges plats	24103	Tonne	1,331	861	1,020	1,663	723	412	894	421	529	443
	24.10	Produits sidérurgique	24106	Tonne	n.d	n.d	n.d	n.d	474,397	382,444	10,728	217,816	530,655	455,499
	24.10	Poutrelle métallique légère	241071	Tonne	4,588	4,402	4,360	5,024	5,170	5,030	3,196	1,938	1,330	1,387
	24.20	Tubes soudés	24203	Tonne	146,928	45,627	133,990	222,888	81,114	180,177	172,992	131,555	68,139	120,419
	24.20	Tube souple	242033	Centaines	101,726	110,663	90,747	78,656	55,720	25,716	421	-	-	-
	24.33	Profilés à froid	24331	Tonne	3,165	5,583	4,244	3,327	2,590	5,610	4,098	3,508	5,514	4,160
	24.33	Tôles planes et profilés	24332	Tonne	851	1,990	1,245	613	864	1,319	237	506	561	1,246
	24.34	Fils divers	24341	Tonne	25,018	25,228	29,160	32,474	34,841	29,929	27,187	36,910	40,009	44,032
	24.41	Anodes dogbone	244110	Grs	127,279	142,744	210,455	-	-	-	-	81,828	-	-
	24.41	Fil en Argent 950‰	244110	Grs	715,881	503,654	106,166	321,196	124,189	-	-	106,494	-	95,519
	24.41	Argent vièrge	244110	Grs	-	-	-	-	-	-	-	-	25,734	12,170
	24.41	Brasure nue d'Argent B40	244110	Grs	-	-	21,003	65,550	5,021	-	-	-	4,701	34,000
	24.41	Lame en Argent	244110	Grs	-	-	1,093	-	-	-	-	-	-	-
	24.41	Nitrate d'Argent 635‰	244110	Grs	403,988	311,388	100,615	-	157,645	39,200	-	20,638	64,440	51,184
	24.41	Plané en Argent 950‰	244110	Grs	605,987	797,387	257,818	190,182	136,427	98,020	31,012	103,215	-	4,366
	24.41	Argent en grenailles fin	244110	Grs	-	-	-	-	-	-	489,616	399,224	109,275	33,649
	24.41	Aurocyanure de potassium GPC	244120	Grs	3,255	3,570	4,607	10,000	-	-	-	-	-	-
	24.41	Lingot Or	244120	Grs	507,428	357,430	232,547	283,288	110,094	67,807	93,605	137,842	154,584	73,166
	24.41	Or fin	244120	Grs	-	-	-	-	-	-	-	-	127,600	52,465
	24.41	Plané en Or 18 k	244120	Grs	2,824	-	-	-	-	-	-	-	563	-
	24.43	Plomb dur de seconde fusion	244311	Tonne	4,176	3,566	3,053	3,440	3,152	3,466	2,424	1,705	1,983	1,962
	24.43	Plomb d'œuvre	244311	Tonne	74	36	14	128	-	10	-	-	-	43
	24.43	Plomb doux	244311	Tonne	-	22	17	60	-	-	-	-	1,186	1,175
	24.43	Zamak	24432	Tonne	390	686	801	586	248	309	30	-	-	-
	24.43	Zinc	244312	Tonne	29,854	22,893	13,790	12,404	9,535	7,731	2,646	20	-	-
	24.51	Brute de fonderie	245111	Tonne	3,412	2,960	4,368	3,638	2,098	1,289	1,594	945	1,201	1,715
	24.51	Produits de fonderie	2451 & 2452	Tonne	7,293	7,897	120,329	7,788	6,807	6,377	5,527	4,130	4,630	5,154

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	25.11	Chalets	251110	M²	10,348	63	-	197,643	-	-	-	-	-	-
	25.11	Charpente Métallique	251123	Tonne	9,485	15,289	11,334	16,752	9,479	15,846	18,925	19,522	17,044	22,803
	25.11	Tube Serres Finies	251123	Tonne	496	1,390	2,183	2,038	2,439	2,370	848	787	73	270
	25.11	Serre tunnel	251123	Unité	-	-	-	-	6	18	95	103	43	89
	25.11	Armatures	251123	Tonne	415	90	203	406	246	168	58	181	99	35
	25.11	Cornière	251123	Unité	83,140	46,316	57,394	60,855	58,724	44,095	43,247	40,844	36,237	55,706
	25.11	Goussets	251123	Unité	200,256	183,381	229,840	361,012	289,896	140,130	280,296	238,340	233,954	270,839
	25.11	Diverses Armatures de Tentes	251123	Article	409	1,439	2,495	1,106	480	1,372	242	1,371	400	39
	25.11	Pied en Acier	251123	Unité	18,900	6,583	2,784	11,280	11,534	7,900	22,311	7,754	13,654	11,937
	2511 & 2512	Menuiserie Métallique (Divers)	2511 & 2512	M²	67,755	17,638	11,207	44,708	34,728	7,780	18,522	49,662	28,999	98,971
				Pieces	8,390	2,850	3,432	10,669	8,888	5,042	77,419	6,883	18,277	70,426
				Tonne	457	477	357	610	1,066	1,120	600	1,019	896	971
	25.12	Fermetures Métalliques	251210	Pieces	1	-	-	6	3	19	18	18	2	4
				M²	43,677	51,021	49,504	763	1,519	1,636	1,167	1,365	-	1,846
	25.21	Chaudières	252112	Tonne	57	32	36	23	31	34	37	25	48	35
	25.29	Vide Fosse	252910	Unité	6	6	35	11	22	28	5	-	-	-
	25.29	Citernes	252910	Unité	861	1,061	1,476	1,397	1,683	1,410	1,163	135	117	220
	25.29	Cuves	252910	Unité	885	331	401	288	175	82	105	354	939	198
	25.29	Chaudronnerie	252910	Tonne	4,240	4,323	3,908	3,267	6,695	5,188	5,244	5,294	3,049	4,271
	25.30	Générateurs	253011	Unité	5	2	27	13	12	17	16	26	13	7
	25.71	Coutellerie	257111	1000 Pièce	29,207	30,727	36,356	39,072	37,509	39,434	37,294	37,402	35,371	28,990
	25.72	Serrurerie	257212	Tonne	499	431	516	280	394	281	382	173	140	335
	25.92	Conserves	259212	Centaines	611,589	727,926	678,718	645,033	627,015	557,391	469,595	671,212	714,293	524,981
	25.92	Boite Aérosol	259212	Centaines	10,237	12,122	13,023	7,345	5,923	1,670	-	-	-	-
	25.93	Trellis Soudés	259313	Tonne	40,715	28,953	23,756	31,459	34,883	35,810	34,700	35,397	42,008	38,944
	25.93	Electrodes de Soudure	259315	Tonne	8,711	8,667	8,709	9,733	9,900	9,616	9,957	7,795	8,429	8,363
	25.94	Boulonnerie	25941	Tonne	2,793	2,013	2,750	3,634	4,100	4,499	5,045	4,272	3,508	2,127
	25.99	Articles Sanitaires Métalliques	259911	1000 Pièce	131	146	169	150	153	194	194	221	201	157
	25.99	Presses	259912	Centaines	2,237	8,529	2,772	13,612	862	15,706	8,645	45	-	-
	25.99	Articles de Table, de Cuisine (alum)	259912	Centaines Pièce	6,855	8,192	5,581	4,988	5,961	3,408	4,165	2,187	1,314	283

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	26.20	PC Portable	262011	Pièce	925	484	1,205	345	916	916	110	1,219	1,693	629
	26.20	Serveurs	262012	Pièce	57	17	735	594	29	15	53	69	302	126
	26.20	PC de Bureau (Grand Public)	262013	Pièce	1,251	350	357	259	2,623	298	-	1	-	-
	26.20	Moniteurs	262017	Pièce	-	-	-	8,095	4,560	10,369	56,985	45,762	8,122	12,295
	26.20	PC de Bureau (Professionnel)	262030	Pièce	3,634	6,916	8,650	8,903	2,139	6,921	62,116	43,148	11,065	14,822
	26.30	Appareils Téléphonique	263021	Poste	14,210	24	3	34,000	6,376	-	188	-	116	27
	26.30	Modem ADSL Wifi	263023	Unité	-	-	50,000	164,695	67,590	-	-	-	-	-
	26.30	Shelter équipé pour station réseau GSM	263023	Unité	1	-	-	-	4	9	16	71	71	30
	26.30	Standard Téléphonique	263023	Système	24	136	47	107	117	420	415	79	91	32
	26.40	TV Led	264020	Pièce	-	6,052	34,614	32,312	48,913	29,009	44,358	27,496	17,155	46,868
	26.40	TV Lcd	264020	Pièce	17,398	35,796	33,646	16,837	-	-	-	-	-	-
	26.40	TVC	264020	Pièce	89,925	53,385	4,188	-	-	-	-	-	-	-
	26.51	Compteur d'énergie Monophasé Post Paid	265163	Unité	30,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fabrication d'équipements électriques	27.11	Moteurs Électriques	27112	Pièce	6,674	7,225	9,135	9,794	11,859	12,966	11,970	13,053	13,772	13,214
	27.11	Alternateurs	271126	Pièce	-	-	-	-	563	-	-	-	-	-
	27.11	Groupeurs Electrogènes	271131	Pièce	5	9	6	13	2	3	-	5	18	53
	27.11	Transformateurs	271143	Pièce	4,521	4,610	4,736	4,501	3,103	4,585	3,920	3,455	3,253	3,533
	27.20	Accumulateurs	272021	Pièce	318,104	266,509	258,234	224,123	185,833	188,745	164,555	105,180	107,107	107,068
	27.20	Batterie en Ebonite	272021	Pièce	1,761	6	-	-	-	-	-	-	-	-
	27.20	Batterie Humide	272021	Pièce	110,224	108,069	87,525	87,443	110,293	71,982	99,923	129,028	106,424	88,669
	27.20	Electrolyte Acide	272024	Litre	3,308,811	3,953,856	3,603,584	3,237,668	2,623,759	1,659,536	2,253,692	1,878,809	1,724,795	1,613,363
	27.20	Electrolyte Eau déminéralisée	272024	Litre	1,416,686	1,111,805	1,395,299	1,498,890	1,616,826	2,369,484	1,304,864	1,379,849	1,795,144	1,851,183
	27.20	Electrolyte Glacéol	272024	Litre	13,492	68,219	56,670	56,535	107,980	82,680	57,055	24,880	40,305	49,155
	27.32	Barrettes	273213	Pièce	490,342	378,302	353,477	396,869	443,912	266,732	197,473	151,383	95,963	73,081
	27.32	Cordons secteur	273213	Pièce	-	-	-	-	-	3,645	9,005	13,060	14,328	12,868
	27.33	Interrupteurs	273311	Pièce	142,990	151,267	42,553	79,521	100,945	94,567	59,017	31,860	14,193	36,969
	27.33	Douilles	273312	Pièce	366,181	343,095	373,446	349,998	268,488	186,256	85,910	110,392	77,024	64,183
	27.33	Prises de courant	273313	Pièce	57,025	191,538	126,833	73,008	136,030	61,986	88,648	31,601	65,909	45,193
	27.33	Blocs multiprises	273313	Pièce	-	-	-	-	-	75	919	331	821	1
	27.40	Lampes	274013	Pièce	6,130	6,341	3,244	1,842	585	338	-	-	-	-
	27.51	Réfrigérateurs	275111	Appareil	129,123	102,488	71,107	57,486	47,901	50,581	32,718	30,477	18,482	22,362
	27.51	Congélateurs bahuts/Conservateurs	275111	Appareil	8,305	12,837	11,245	12,562	11,597	14,873	11,012	18,853	20,062	3,085
	27.51	Armoire vitrée VBG 1597 N	275111	Appareil	1,413	2,508	2,822	1,876	1,255	1,808	1,473	2,065	798	202
	27.51	Machine à laver	275113	Appareil	14,262	16,231	20,000	18,543	10,359	10,055	20,651	3,359	6,138	14,566
	27.51	Cuisinières	275128	Appareil	72,601	64,833	61,412	54,030	58,242	43,275	37,790	22,940	18,325	10,085
	27.52	Cafetière	275211	Centaines	-	14	59	12	-	-	1,909	-	-	-
	27.52	Radiateurs	275212	Appareil	40,047	45,048	55,938	55,553	57,015	67,308	58,779	56,100	64,246	67,162
	27.52	Poêle à Mazout	275212	Appareil	6,000	6,000	6,100	4,900	8,005	8,550	7,400	2,640	4,000	1,300
	27.52	Chauffe Eau/Bain	275214	Unité	40,651	39,209	50,863	44,599	25,228	36,248	24,218	32,815	33,171	40,487

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fabrication de machines et équipements n.c.a.	28.11	Moteurs	28111	Unité	2,911	4,362	4,705	4,743	3,708	2,902	1,754	318	1,498	787
	28.13	Pompes	281311	Pièce	2,499	2,263	2,427	2,039	1,797	1,613	825	458	959	960
	28.13	Pompes à béton	281311	Unité	40	31	65	120	87	80	80	26	21	-
	28.13	Compresseurs	281324	Unité	98	164	100	32	143	100	68	35	29	24
	28.14	Robinetterie	281412	1000 Pièce	1,295	1,196	1,564	1,664	1,383	1,489	1,667	2,054	1,111	1,446
	28.14	Vannes et accessoires	281413	Pièce	3,848	3,363	4,986	2,933	2,407	2,590	2,774	243	297	141
	28.22	Grue	282214	Unité	144	78	121	226	270	190	83	-	-	2
	28.22	Chariot élévateur	282215	Unité	92	155	182	241	226	237	151	137	52	77
	28.22	Dériveuse de câble	282218	Unité	8	5	8	2	17	9	6	-	-	-
	28.22	ReachStacker	282218	Unité	-	-	-	-	-	-	-	-	5	9
	28.22	Transpalettes	282218	Unité	162	155	56	498	240	251	78	-	46	-
	28.22	Fourche leve palette réglable	282219	Unité	-	-	-	-	-	-	-	-	8	3
	28.22	Benne Tasseuse	282220	Unité	31	100	27	-	-	-	-	-	-	-
	28.22	Benne à Béton	282220	Unité	66	-	-	-	143	150	108	162	41	96
	28.25	Climatiseurs	282512	Appareil	29,846	26,494	37,024	55,147	55,035	28,192	24,063	9,611	42,306	42,290
	28.25	Armoire Frigorifique Inox	282513	Unité	-	4	-	-	-	-	-	-	-	1
	28.30	Tracteurs agricoles	28302	Unité	1,807	2,311	2,414	3,534	4,075	4,103	2,820	680	500	15
	28.30	Matériels aratoires	28303	Unité	600	1,864	1,692	1,908	1,478	1,261	1,252	110	10	-
	28.30	Charrue	283031	Unité	5,737	424	261	875	986	1,773	2,391	1,260	597	478
	28.30	Cultivateur	283032	Unité	95	167	196	214	100	203	52	493	55	64
	28.30	Herses	283032	Unité	-	-	-	-	2	1	-	-	3	-
	28.30	Semoir	283033	Unité	224	466	457	445	359	536	144	216	-	39
	28.30	Epandeur de Fumier	283034	Unité	1,037	989	432	185	157	98	45	-	29	27
	28.30	Chisel portée	283039	Unité	-	-	-	1	50	3	-	-	-	-
	28.30	Cover-croop	283039	Unité	146	175	354	474	955	803	775	-	3	-
	28.30	Disques agraires	283039	Unité	6,570	1,237	272	5,632	-	1,418	2,090	539	93	-
	28.30	Giro andaineur	283039	Unité	-	-	296	204	200	-	453	220	-	-
	28.30	Lame niveleuse mécanique	283039	Unité	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	28.30	Matériels Protection Environnement	283039	Unité	44	89	56	38	30	37	138	106	15	5
	28.30	Tarieres	283039	Unité	-	-	-	-	-	-	-	20	41	-

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fabrication de machines et équipements n.c.a.	28.30	Sous Soleuse	283039	Unité	-	-	-	25	26	-	-	5	30	21
	28.30	Faucheuse latérale	283051	Unité	-	199	298	2	400	196	299	158	208	53
	28.30	Broyeur d'accotement	283052	Unité	-	-	-	-	-	-	55	-	-	20
	28.30	Ramasseuse presse	283053	Unité	9	-	320	277	303	321	315	209	321	210
	28.30	Moissonneuses batteuses	283059	Unité	563	347	300	511	1,131	603	220	105	100	220
	28.30	Atomiseur	283060	Unité	-	-	54	82	86	115	110	68	1	2
	28.30	Pulvérisateur	283060	Unité	796	929	433	363	588	930	664	145	126	162
	28.30	Remorques agricoles	283070	Unité	25,569	2,061	2,528	3,512	3,518	3,765	1,730	575	617	1,043
	28.30	Moulins à grains	283086	Unité	10	2	3	-	-	-	-	-	-	-
	28.30	Rampes d'aspersion	283086	Hectare	17,038	18,547	18,598	21,842	14,924	21,040	12,441	9,933	4,068	6,006
	28.30	Pivots d'irrigation	283086	Unité	33	27	36	25	70	46	119	112	118	109
	28.30	Chargeur frontal	283093	Unité	-	-	-	-	-	-	3	20	10	
	28.30	Hydrofourche	283093	Unité	-	12	20	9	16	28	-	27	-	-
	28.30	Lances	283093	Unité	802	816	279	272	405	930	620	650	-	-
	28.30	Rompe plein champs	283093	Unité	-	-	-	149	568	903	620	-	-	-
	28.41	Tours	284121	Unité	48	220	34	49	141	69	56	31	23	23
	28.41	Perceuse	284122	Unité	1	-	-	-	6	-	1	2	8	-
	28.41	Fraiseuses	284122	Unité	25	26	5	37	147	11	32	3	42	15
	28.41	Affuteuse	284123	Unité	2	-	2	135	-	-	-	-	-	-
	28.41	Scie	284124	Unité	95	146	128	152	241	228	204	203	13	20
	28.41	Dégauchisseuse-Raboteuse-Mortaiseuse	284124	Unité	94	139	82	268	260	276	176	160	40	-
	28.41	Tronceneuse	284124	Unité	-	-	-	-	62	-	-	-	-	-
	28.41	Rouleuse Eléctrique	284131	Unité	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-
	28.41	Presse Plieuse	284131	Unité	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	28.41	Réctifieuse	284133	Unité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	28.41	Sértiseuse d'Angle	284133	Unité	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
	28.49	Bétonnières	284911	Unité	510	600	760	640	860	563	267	100	-	-
	28.49	Ponceuse	284911	Unité	17	14	16	70	-	-	-	56	-	5
	28.49	Déligneuse Automatique	284912	Unité	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fabrication de machines et équipements n.c.a.	28.49	Toupie	284912	Unité	36	58	50	92	128	122	110	75	-	-
	28.49	Cadreuse Hydraulique	284912	Unité	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	28.49	Machine Combiné	284912	Unité	128	218	63	143	128	188	161	115	-	-
	28.49	Piqueuse Persienne	284912	Unité	9	24	6	24	24	24	-	48	-	5
	28.49	Defonceuse Copieuse	284912	Unité	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-
	28.49	Soudeuse Mono tête	284912	Unité	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
	28.92	Bull Dozer	289221	Unité	38	50	25	88	42	34	14	40	21	11
	28.92	Niveleuse	289222	Unité	-	-	-	2	30	79	20	30	18	2
	28.92	Compacteurs	289224	Unité	43	79	118	89	154	59	53	363	63	30
	28.92	Pelles mécaniques	289226	Unité	109	102	95	73	20	43	30	28	29	45
	28.92	Chargeurs S/P	289226	Unité	102	111	111	72	36	69	79	47	55	50
	28.92	Rétro Chargeurs	289226	Unité	64	205	287	125	99	67	67	12	134	20
	28.92	Dumpers	289229	Unité	347	221	256	203	214	184	60	120	132	55
	28.92	Epanduses	289230	Unité	102	33	-	-	6	49	72	128	35	47
	28.92	Ravitailleuse	289230	Unité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	28.92	Pondeuses	289240	Unité	60	65	61	110	133	128	78	94	-	-
	28.92	Equipements Industriels Divers	289240	Tonne	2,557	2,746	3,248	2,494	3,462	3,917	2,980	2,819	2,754	1,820
	28.92	Adduction / Hydromécanique	289240	Tonne	456	300	449	951	1,217	1,511	1,638	1,024	874	613
	28.93	Chariot de cuisson Inox	289315	Unité	33	16	69	71	121	159	94	27	204	-
	28.93	Four Rotatif	289315	Unité	6	5	7	11	16	25	26	8	19	5
	28.93	Plateaux de Cuisson	289315	Unité	318	177	448	272	688	566	697	-	102	41
	28.93	Agencement pour cafétéria 3 pièces	289315	Unité	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-
	28.93	Chambre de combustion	289315	Unité	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	28.93	Four à Pizza	289315	Unité	9	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	28.93	Armoire de fermentation neutre	289317	Unité	2	5	-	-	-	-	-	-	18	5
	28.93	Panneaux de carrosserie pour four rotatif	289332	Unité	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-
	28.93	Hotte Aspirante	289332	Unité	-	-	1	-	-	-	-	-	10	2
	28.93	Jaquette pou four	289332	Unité	68	-	-	-	-	-	-	-	12	2

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Industrie automobile	29.10	Voitures P/HP	291021	Unité	486	479	575	466	1,970	1,667	851	76	95	146
	29.10	Autocars et Autobus	291030	Unité	500	686	760	467	210	140	237	184	187	363
	29.10	Camion	291051	Unité	1,041	1,311	1,198	1,512	758	427	400	723	448	349
	29.10	Malaxeur	291059	Unité	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
	29.10	Porte Engin	291059	Unité	-	-	28	23	16	9	41	44	43	2
	29.10	Porte Engin agricole	291059	Unité	8	9	14	21	26	25	34	-	-	-
	29.20	Contenaires Frigo	292021	Unité	7	-	33	177	2	-	-	-	-	-
	29.20	Remorque	292022	Unité	-	-	-	5	173	5	622	665	555	-
	29.20	Semi-remorque	292022	Unité	5	-	365	193	290	174	310	254	129	180
	29.20	Caissons	292030	Unité	217	293	180	113	82	96	8	-	9	45
	29.30	Faisceaux d'allumage automobiles	293110	Unité	-	-	-	-	-	-	12,350	198,094	651,269	443,362
Fabrication d'autres matériels de transport	30.11	Embarcation	301131	Unité	27	42	40	52	63	150	101	48	11	6
	30.11	Sardinier	301131	Unité	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	30.20	Wagonnage	302033	Unité	-	-	-	-	-	121	31	117	137	118
	30.91	Cyclomoteurs	30911	Unité	191	103	52	116	451	291	274	247	980	21
	30.92	Cycles	309210	Unité	178	303	214	272	89	68	15	160	650	353

Branche d'activité	NAA 2010	Produits	NAP 2010	Unité de mesure	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	31.09	Bancs métallique	310011	Unité	3,264	910	99	282	-	-	-	-	-	-
Fabrication de meubles	31.09	Chaises Réfécatoire	310011	Unité	-	-	-	-	5,423	-	-	-	-	-
	31.00	Canapés	310012	Unité	8	43	5	33	58	47	43	10	11	-
	31.09	Chaises	310012	Unité	12,908	13,298	10,518	21,321	9,860	5,945	9,147	30,542	14,289	10,071
	31.01	Mobilier de bureau métallique	310111	Unité	61,171	49,333	44,155	39,484	44,658	54,005	49,533	47,950	36,180	38,815
	31.01	Rayonnage Métallique	310111	Tonne	118	84	22	60	86	60	81	60	225	75
				Unité	100,700	51,085	74,393	100,428	82,726	70,164	44,228	61,800	63,701	33,034
	31.01	Bureau	310112	Unité	11,431	3,618	2,117	3,952	1,736	606	972	1,059	2,735	3,930
				Ensemble	-	-	-	-	2,545	2,345	1,605	4,713	6,200	5,984
	31.03	Matelas	310312	Unité	40,162	21,002	16,206	64,695	56,304	54,139	66,327	35,828	33,779	43,126
	31.09	Lit Métallique	310911	Unité	8,742	11,746	18,494	16,100	15,091	25,231	65,952	24,561	32,641	18,826
	31.09	Table de travail en Inox	310911	Unité	3	-	-	-	-	-	-	-	7	1
	31.09	Etagère de rangement	310911	Unité	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	31.09	Salons	310912	Unité	3,063	1,696	634	648	575	347	713	1,126	628	1,409
	31.09	Bibliothèque	310912	Unité	2,838	2,378	2,677	3,279	2,244	60	123	78	140	-
				Ensemble	-	-	-	-	1,669	1,216	1,679	2,005	610	1,001
	31.09	Chambre à coucher	310912	Ensemble	1,992	1,314	664	777	885	571	2,355	12,611	9,937	6,548
	31.09	Tables domestiques	310912	Unité	11,448	3,587	3,096	3,022	2,268	1,944	1,942	1,557	2,892	1,069
				Ensemble	-	-	-	-	2,507	2,843	2,674	27,539	4,935	4,745
	31.09	Lits en bois	310912	Unité	2,233	559	4,209	7,977	6,591	1,593	12,127	8,152	15,465	2,510
				Ensemble	-	-	-	-	5,054	9,941	16,143	3,108	1,925	7,849
	31.09	Gardes robes	310912	M ²	209	174	290	352	54	2,093	698	794	200	7,669
	31.09	Armoires domestique	310912	Unité	162	76	577	627	301	927	652	4,671	991	1,579
	31.09	Meuble TV	310912	Unité	1	1	4	2	1	1	1	-	-	1
	31.09	Portes Manteaux	310912	Unité	53	200	949	810	813	1,309	599	783	216	734
	31.09	Mobilier scolaire	310913	Unité	119,305	104,901	176,457	136,687	81,302	129,254	173,244	88,013	96,625	109,560
	31.09	Table de Réfécatoire	310913	Unité	5,656	2,048	7,695	8,004	4,282	6,172	11,358	6,806	10,060	12,040

(*) MFE intégré a partir de 2017.

(**) Données à fin mai pour 2018

ANNEXE 3
INDICATEURS SPMI 2004-2018

Indicateurs SPMI 2004-2018

CB - Extraction de produits non énergétiques															
Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Production En Valeur (MDA)	10,288	11,342	14,295	17,094	25,446	23,952	24,394	23,152	26,558	24,713	26,046	31,255	32,608	30,614	37,151
Chiffre d'Affaires (MDA)	10,252	11,223	14,122	17,090	24,702	22,917	23,472	22,886	26,068	24,522	25,024	31,086	29,683	29,855	35,257
Valeur Ajoutée (MDA)	5,300	5,723	7,496	9,322	15,437	10,995	15,501	16,193	19,172	15,876	16,426	20,530	20,529	18,410	22,590
Nombre des Effectifs	n.d	7,642	7,612	7,503	7,836	8,101	7,826	8,042	8,091	8,634	9,008	10,136	9,797	9,807	10,083
Masse Salariale (MDA)	3,328	3,413	3,635	4,173	4,489	4,885	5,507	6,005	6,058	7,568	8,222	9,104	11,002	10,131	10,047
Résultat opérationnel* (MDA)	688	595	1,909	2,937	7,799	2,754	6,242	6,414	8,995	2,476	3,186	5,308	2,729	2,451	5,857
Actifs Economiques Nettes (MDA)	14,970	16,591	18,828	28,648	37,100	31,175	37,514	38,790	51,143	70,572	99,643	109,385	115,191	122,107	103,700
* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.															

DA - Industries agricoles et alimentaires

Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Production En Valeur (MDA)	73,254	66,503	61,459	72,954	71,306	73,631	75,634	102,218	95,746	97,519	99,529	106,987	115,245	115,780	105,741
Chiffre d'Affaires (MDA)	71,169	66,162	61,840	73,091	71,245	71,741	72,962	98,511	94,333	94,695	96,325	105,228	113,966	114,648	105,397
Valeur Ajoutée (MDA)	22,874	23,029	23,994	26,185	24,408	25,805	22,081	31,403	31,208	27,806	27,529	36,216	40,820	35,470	26,261
Nombre des Effectifs	n.d	22,477	20,129	19,082	18,520	17,746	17,122	20,478	20,896	16,230	16,902	21,534	11,895	15,178	13,026
Masse Salariale (MDA)	8,997	9,803	9,075	11,163	10,954	10,932	12,379	15,151	15,820	14,824	14,704	18,870	16,045	14,610	11,420
Résultat opérationnel* (MDA)	8,016	6,201	8,136	8,777	7,268	8,048	-2,540	11,898	10,379	7,615	7,670	12,625	20,383	24,914	10,374
Actifs Economiques Nettes (MDA)	124,461	123,863	127,507	173,487	178,425	143,728	65,764	134,937	141,188	153,558	177,087	181,026	196,877	256,484	275,475

* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.

DB - Industrie textile et habillement

Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018**
Production En Valeur (MDA)	9,266	10,181	9,486	9,608	11,033	13,237	12,731	9,214	8,915	8,298	9,036	11,236	7,702	9,929	11,578
Chiffre d'Affaires (MDA)	9,352	10,080	9,414	9,684	10,805	13,300	12,632	9,400	8,621	7,585	8,614	9,865	7,761	9,648	10,513
Valeur Ajoutée (MDA)	2,540	2,859	2,977	2,943	3,423	4,215	4,145	2,623	2,310	2,881	2,742	3,328	2,882	3,481	4,302
Nombre des Effectifs	n.d	14,342	14,944	13,645	11,930	11,506	11,293	7,727	7,446	7,478	7,332	6,998	6,695	6,861	8,205
Masse Salariale (MDA)	4,308	4,115	4,113	4,319	4,304	4,169	4,764	2,909	3,247	3,459	3,339	3,711	2,956	3,561	3,998
Résultat opérationnel* (MDA)	-5,984	-5,568	-5,793	-6,402	-5,585	-3,032	-4,178	-416	-1,495	-1,443	-1,714	-3,063	-903	-1,346	-1,110
Actifs Economiques Nettes (MDA)	53,816	47,619	45,402	49,421	47,377	45,061	43,259	29,935	30,347	31,321	36,399	46,892	43,642	53,020	125,540

* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.

** Y compris TAYAL.

DC - Industrie du cuir et de la chaussure

Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Production En Valeur (MDA)	2,070	1,960	1,514	1,642	1,910	1,943	1,554	1,714	2,418	2,168	2,700	2,646	2,402	2,574	3,184
Chiffre d'Affaires (MDA)	2,129	1,890	1,669	1,635	1,882	1,922	1,660	1,757	2,142	2,077	2,644	2,550	2,210	2,584	2,994
Valeur Ajoutée (MDA)	525	439	460	478	520	505	409	410	554	564	950	981	816	1,029	1,434
Nombre des Effectifs	n.d	2,658	2,392	1,575	1,542	1,412	1,283	1,234	1,368	1,436	1,465	1,467	1,448	1,448	1,500
Masse Salariale (MDA)	778	761	709	778	591	512	546	499	590	634	713	780	865	843	942
Résultat opérationnel* (MDA)	-471	-560	-518	-443	-238	14	-158	-1,247	-57	-218	-20	-329	-279	-209	258
Actifs Economiques Nettes (MDA)	3,329	1,988	875	6,170	5,098	3,726	3,580	3,379	4,965	7,882	8,284	4,963	7,293	7,067	7,695

* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.

DD - Travail du bois et fabrication d'articles en bois

Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Production En Valeur (MDA)	3,198	2,971	3,503	4,173	5,709	5,172	4,314	5,034	5,766	5,638	5,996	6,266	6,851	7,461	9,113
Chiffre d'Affaires (MDA)	3,223	2,898	3,458	4,124	5,611	4,967	4,338	4,946	5,596	5,524	5,986	6,214	6,865	7,379	8,865
Valeur Ajoutée (MDA)	1,223	1,049	1,209	1,461	1,992	1,694	1,503	1,876	2,096	2,185	2,101	2,465	2,715	2,983	3,544
Nombre des Effectifs	n.d	3,587	3,513	3,361	3,575	3,148	3,030	3,086	3,332	3,306	3,238	3,154	2,639	2,431	2,697
Masse Salariale (MDA)	1,175	1,129	1,153	1,223	1,302	1,246	1,315	1,391	1,607	1,838	1,844	1,752	1,700	1,620	1,807
Résultat opérationnel* (MDA)	-233	-1,703	-220	2,220	258	1,715	1,196	545	551	-124	-234	-7	646	615	789
Actifs Economiques Nettes (MDA)	14,543	13,621	11,900	16,584	17,684	14,313	13,476	15,326	20,201	19,166	20,878	16,117	12,381	12,589	13,092

* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.

DE - Industrie du papier et du carton et imprimerie

Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Production En Valeur (MDA)	2,882	2,615	2,195	2,593	2,765	8,907	9,546	11,212	12,692	13,447	12,598	11,599	4,614	5,055	7,925
Chiffre d'Affaires (MDA)	2,881	2,600	2,269	2,549	2,659	8,823	9,614	11,620	12,764	12,965	12,731	11,724	4,607	4,698	7,594
Valeur Ajoutée (MDA)	549	509	352	580	665	2,967	3,684	3,785	4,520	4,975	4,539	3,820	1,131	1,492	1,836
Nombre des Effectifs	n.d	1,602	1,479	1,183	1,202	2,579	2,514	4,917	4,972	5,136	4,969	5,066	3,123	3,092	3,822
Masse Salariale (MDA)	704	673	566	669	699	1,807	1,976	2,748	4,136	4,813	4,836	4,963	2,254	2,194	3,226
Résultat opérationnel* (MDA)	-952	-937	-753	-419	-179	-152	540	-992	-1,382	-917	-1,789	-2,045	-2,531	-1,691	-3,159
Actifs Economiques Nettes (MDA)	7,516	7,050	5,837	14,373	14,082	20,986	20,185	49,256	42,498	45,627	45,825	45,103	47,456	43,845	47,705

* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.

DG - Industrie chimique

Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Production En Valeur (MDA)	27,633	27,598	27,701	29,046	34,531	29,585	21,918	27,993	29,387	29,030	26,655	26,896	26,085	24,018	24,674
Chiffre d'Affaires (MDA)	26,841	27,704	27,072	28,841	33,332	27,162	27,742	28,217	28,879	28,501	26,353	26,569	25,165	24,774	24,764
Valeur Ajoutée (MDA)	9,215	8,503	8,839	9,758	11,653	13,255	11,420	13,025	13,418	14,237	12,062	11,753	11,535	10,245	9,317
Nombre des Effectifs	n.d	9,154	9,030	9,058	9,161	9,439	9,009	8,144	7,958	7,341	7,098	6,367	5,854	5,891	6,006
Masse Salariale (MDA)	4,496	4,906	4,910	5,582	6,051	6,219	6,725	6,348	6,967	7,654	6,627	6,503	6,610	6,086	6,552
Résultat opérationnel* (MDA)	3,497	2,067	2,632	2,154	4,291	4,542	3,154	4,842	3,925	4,755	3,111	3,934	9,567	-1,925	1,740
Actifs Economiques Nettes (MDA)	31,525	34,619	36,984	38,330	40,185	29,510	34,199	31,424	35,498	36,473	38,400	42,311	118,286	116,832	58,209

* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.

DH - Industrie du caoutchouc et des plastiques

Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Production En Valeur (MDA)	2,353	2,150	2,083	1,866	2,496	2,269	1,788	n.d	n.d	n.d	n.d	3,205	3,317	4,038	4,458
Chiffre d'Affaires (MDA)	2,334	2,139	2,093	1,816	2,526	2,263	1,796	n.d	n.d	n.d	n.d	3,275	3,268	3,984	4,481
Valeur Ajoutée (MDA)	545	413	485	478	678	803	496	n.d	n.d	n.d	n.d	814	909	1,098	1,086
Nombre des Effectifs	n.d	1,524	1,442	1,413	1,338	1,256	1,126	n.d	n.d	n.d	n.d	1,074	923	1,080	1,101
Masse Salariale (MDA)	618	590	584	604	714	760	644	n.d	n.d	n.d	n.d	915	831	798	835
Résultat opérationnel* (MDA)	-407	-593	-531	-428	-674	-16	-517	n.d	n.d	n.d	n.d	-229	-591	-72	23
Actifs Economiques Nettes (MDA)	6,648	6,239	5,625	8,224	11,204	13,303	12,630	n.d	n.d	n.d	n.d	12,344	12,496	12,635	12,995

* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.

DI - Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques															
Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Production En Valeur (MDA)	40,654	44,335	45,600	52,730	54,029	55,580	57,607	64,397	69,831	75,356	82,351	87,467	91,943	98,806	97,913
Chiffre d'Affaires (MDA)	40,108	43,768	45,391	52,775	54,096	55,164	54,473	63,144	67,948	74,964	80,925	85,772	88,630	93,697	94,152
Valeur Ajoutée (MDA)	21,574	24,526	25,163	30,417	29,124	29,476	29,131	38,525	42,109	46,152	51,474	54,043	55,458	60,127	60,220
Nombre des Effectifs	n.d	15,251	14,979	14,395	14,333	13,588	13,322	16,919	18,444	13,511	13,737	13,635	13,594	13,196	14,244
Masse Salariale (MDA)	7,818	8,305	8,414	9,223	9,517	9,335	12,035	15,126	15,844	15,595	16,774	18,766	19,403	17,968	17,997
Résultat opérationnel* (MDA)	8,675	15,279	10,085	14,418	18,431	13,123	9,070	23,970	18,986	20,810	25,237	24,339	25,396	29,549	28,410
Actifs Economiques Nettes (MDA)	118,274	126,197	137,314	150,804	155,574	95,625	115,717	87,261	103,187	157,849	150,968	206,097	278,253	316,932	319,101
* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.															

DJ - Métallurgie et travail des métaux

Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018**
Production En Valeur (MDA)	39,772	42,238	49,435	52,958	52,495	70,012	52,322	52,839	60,945	102,832	83,463	83,980	77,908	96,595	111,331
Chiffre d'Affaires (MDA)	40,428	42,702	46,273	52,555	47,679	71,969	50,313	51,297	55,531	106,286	75,755	80,110	78,364	84,452	100,606
Valeur Ajoutée (MDA)	12,065	10,637	12,515	12,187	13,493	17,039	13,716	12,912	15,778	20,357	19,495	20,291	21,794	26,778	19,383
Nombre des Effectifs	n.d	17,661	16,802	16,000	16,474	15,638	14,689	16,537	17,700	20,631	20,340	18,262	25,037	26,087	23,410
Masse Salariale (MDA)	7,607	8,011	8,058	8,662	8,847	9,488	10,052	10,456	12,136	19,719	20,451	20,238	27,980	23,738	22,138
Résultat opérationnel* (MDA)	107	-1,792	-169	-775	317	29	1,167	-5,165	-1,494	-10,331	-13,756	-10,168	-22,362	-1,259	-8,340
Actifs Economiques Nettes (MDA)	64,379	62,293	66,961	125,371	136,847	112,230	116,573	114,817	137,212	132,070	144,113	168,669	259,828	291,737	244,120

* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.

** NAA Rév.1

DK - Fabrication de machines et équipements

Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018**
Production En Valeur (MDA)	22,645	23,097	17,925	17,506	17,632	20,456	28,467	31,189	32,797	44,405	49,287	46,745	40,367	26,115	15,634
Chiffre d'Affaires (MDA)	21,428	21,181	17,234	16,473	18,651	20,016	29,570	30,126	32,887	43,547	45,923	44,433	39,890	25,531	16,164
Valeur Ajoutée (MDA)	7,320	7,633	6,135	6,375	5,724	6,064	8,952	8,856	9,801	13,672	14,506	13,658	11,891	8,215	4,863
Nombre des Effectifs	n.d	8,867	10,833	10,248	9,376	9,736	9,698	9,157	9,871	9,955	9,995	10,262	9,852	9,513	5,672
Masse Salariale (MDA)	5,122	5,383	5,417	5,449	5,302	5,161	6,442	6,467	6,997	8,712	9,175	8,983	8,979	7,915	4,558
Résultat opérationnel* (MDA)	-2,052	-1,135	-1,856	-1,911	-2,553	-432	862	584	2,052	3,012	3,702	2,222	1,780	-2,609	-411
Actifs Economiques Nettes (MDA)	34,225	33,679	29,752	54,475	51,954	46,594	52,447	55,223	63,259	73,051	89,100	102,968	148,115	147,372	75,273

* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.

** NAA Rév.1

DL - Fabrication d'équipements électriques et électroniques															
Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018**
Production En Valeur (MDA)	13,772	11,852	10,565	10,844	11,932	7,903	8,421	8,698	10,309	10,910	9,620	8,714	13,330	12,383	18,554
Chiffre d'Affaires (MDA)	13,554	11,887	10,667	10,665	11,614	7,620	7,266	8,616	9,550	9,757	8,038	8,982	10,458	9,758	19,924
Valeur Ajoutée (MDA)	5,571	4,108	3,542	3,678	3,876	2,757	2,803	2,691	2,947	3,241	2,801	2,339	3,015	2,812	4,243
Nombre des Effectifs	n.d	6,124	5,863	5,740	5,025	3,918	3,459	3,104	3,178	3,555	3,402	3,219	3,215	3,379	5,579
Masse Salariale (MDA)	3,807	3,241	2,739	3,013	3,340	2,232	2,606	2,146	2,263	2,483	2,501	2,341	2,578	2,464	4,474
Résultat opérationnel* (MDA)	-140	-1,433	-1,595	-1,766	-1,629	-457	-76	-308	164	109	-232	-326	-872	-1,614	-1,064
Actifs Economiques Nettes (MDA)	19,066	18,985	18,318	38,754	38,597	27,397	28,472	29,075	31,142	35,705	36,269	35,358	78,121	78,531	57,866
* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.															
** NAA Rév.1															

DM - Fabrication de matériel de transport

Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018**
Production En Valeur (MDA)	22,616	22,331	21,874	18,669	21,320	21,416	19,387	24,314	18,146	20,405	15,219	13,306	14,763	15,615	137,148
Chiffre d'Affaires (MDA)	21,865	19,754	19,405	16,727	18,137	20,828	17,738	21,368	18,614	20,939	12,717	11,303	13,419	15,814	135,471
Valeur Ajoutée (MDA)	5,892	5,420	5,934	5,804	6,467	5,842	4,355	5,840	3,772	6,399	5,748	4,314	5,311	6,233	10,924
Nombre des Effectifs	n.d	10,761	9,659	9,472	8,551	7,899	7,528	7,572	7,765	8,156	8,700	8,229	7,061	6,871	8,320
Masse Salariale (MDA)	5,095	4,925	5,099	5,649	5,937	5,150	5,922	6,090	6,740	8,367	9,540	10,786	10,353	7,229	9,761
Résultat opérationnel* (MDA)	-2,259	-2,398	-1,668	-2,048	-1,821	-242	-2,663	-411	-3,354	-3,008	-5,319	-9,461	-7,004	-981	920
Actifs Economiques Nettes (MDA)	25,234	23,007	24,032	25,858	35,322	36,294	48,933	49,942	54,277	59,489	59,526	56,555	63,929	73,060	117,248
* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.															
** Y compris RAP (Renault Algérie)															

DN - Autres industries manufacturières

Indicateurs	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018**
Production En Valeur (MDA)	3,536	4,018	4,386	4,393	5,718	4,823	5,218	5,116	5,864	8,771	9,960	11,475	11,931	9,354	19,645
Chiffre d'Affaires (MDA)	3,422	3,923	4,305	4,384	5,370	4,710	5,223	4,594	5,094	8,479	9,833	11,697	11,239	9,493	19,702
Valeur Ajoutée (MDA)	1,500	1,561	1,736	1,662	2,090	1,679	1,518	1,611	1,789	3,169	3,179	3,362	3,598	3,243	9,040
Nombre des Effectifs	n.d	3,103	3,156	3,032	2,927	2,944	2,765	2,741	2,680	2,881	2,822	2,812	2,755	2,668	7,632
Masse Salariale (MDA)	1,010	1,143	1,152	1,249	1,303	1,306	1,450	1,400	1,511	1,758	1,909	1,836	2,002	1,832	6,777
Résultat opérationnel* (MDA)	210	61	128	0.2	347	-119	-301	-148	-80	978	737	596	889	703	764
Actifs Economiques Nettes (MDA)	5,516	6,158	6,060	6,922	7,404	6,285	5,200	5,726	8,392	9,769	12,141	12,495	40,213	41,795	27,579

* Résultat d'exploitation pour la période 2004-2008.

** NAA Rév.1

ANNEXE 4

**MISE EN ŒUVRE DES
DECISIONS DES ORGANES DE
GESTION EMB »**

Mise en Œuvre des Décisions des organes de Gestion "EMB"

Résolutions des Organes de Gestion									
Années	CA			AGO			AGEX		
	Appliquées	Non appliquée	Encours	Appliquées	Non appliquée	Encours	Appliquées	Non appliquée	Encours
2002				5	0	1	3	1	0
2003				8	0	0	3	0	0
2004				9	0	0	0	0	0
2005				14	0	0	3	0	0
2006				10	0	0	5	0	0
2007				10	0	0	4	0	0
2008				7	0	0	2	0	1
2009				8	0	0	3	0	0
2010				13	0	0	2	0	1
2011				10	0	0	4	0	0
2012				11	1	0	7	0	0
2013	52	0	2	12	0	2	3	0	0
2014	30	0	5	9	0	3	2	0	0
2015	43	0	1	12	0	0	7	0	2
2016	55	1	0	9	0	0	11	0	0
2017	47	0	0	10	0	0	3	0	0
2018	41	3	4	11	0	0	0	0	0
2019	64	3	2	8	0	8	0	0	0
2020									

ANNEXE 5

INDICATEURS DE LA

PERFORMANCE "EMB"

Indicateurs de la performance

"EMB"

EMB-SPA																			
Indicateurs de performance	Années																		
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Production en Quantité Cent				944,774	1,627,240	1,888,000	1,900,967	1,490,340	1,196,882	1,342,555	1,119,853	995,147	843,084	823,000	787,707	868,640	985,866	681,446	
Production en Tonne	31,444	31,198	29,555	23,521	26,562	17,750	18,837	22,461	11,667	10,846	9,688	8,311	8,032	8,553	7,839	7,818	8,230	6,477	
Production en Valeur (Mda)	4,527	4,762	4,909	4,581	5,446	4,777	5,208	5,037	4,405	3,059	2,830	2,530	2,464	2,416	2,360	2,743	2,638	2,247	
Chiffre d'Affaires (Mda)	4,327	4,428	4,820	4,158	4,875	4,272	4,391	4,286	4,025	3,062	2,582	2,423	2,342	2,304	2,263	2,548	2,424	2,197	
Valeur Ajoutée (Mda)	1,288	1,395	1,560	1,385	1,400	954	1,157	1,406	1,329	567	503	448	438	467	478	823	629	456	
Nombres des Effectifs	2,348	2,200	2,042	2,011	1,785	1,500	1,494	1,621	1,374	863	829	738	743	770	624	590	587	612	
Masse salariale (Mda)	898	928	1,004	1,063	965	939	912	942	1,076	580	661	628	658	688	640	584	571	570	
Résultat Opérationnel (Mda)	-174	106	205	658	770	2,791	2,215	1,597	1,831	-219	1,436	1,852	2,248	-14	-268	207	-234	-9	
Actifs Economiques Nettes (Mda)	2,935	2,366	2,867	4,350	4,702	12,920	12,319	10,994	11,644	10,784	9,007	10,082	11,264	9,944	10,464	12,465	10,764	11,876	
Taux de marge Opérationnelle	-0.040	0.024	0.043	0.158	0.158	0.653	0.504	0.373	0.455	-0.072	0.556	0.764	0.960	-0.006	-0.118	0.081	-0.097	-0.004	
Taux de rotation de l'Actif économique	1.474	1.872	1.681	0.956	1.037	0.331	0.356	0.390	0.346	0.284	0.287	0.240	0.208	0.232	0.216	0.204	0.225	0.185	

(*) Actifs Economiques = Immobilisations d'exploitation (Nettes d'amortissements)+Besoin en fonds de roulement d'exploitation (Hors provisions)

Exercice 2007 : réévaluation des terrains de l'EPE EMB Spa

Exercice 2001 : Partenariat EMB/ flash Algérie (30% EMB; 70% Flash Algérie) sur la Filiale EMBAPLAST

Exercice 2007 : Partenariat EMB /Grief International (EMB 34%, GREIF 66%)

Exercice 2011 : cession de la filiale BAG à Naffat

Exercice 2016 :Partenariat EMB/ SPLENDID (34% EMB; 66% SPLENDID) sur la Filiale STAA

Exercice 2016: Fusion par voie d'absorption

ANNEXE 6
OUTPUTS EViews 8

OUTPUTS EViews 8

Test de RU TRAE

Null Hypothesis: TRAE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.918618	0.0409
Test critical values: 1% level	-4.800080	
5% level	-3.791172	
10% level	-3.342253	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 14

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TRAE)
 Method: Least Squares
 Date: 10/08/21 Time: 21:50
 Sample (adjusted): 5 18
 Included observations: 14 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TRAE(-1)	-0.721891	0.184221	-3.918618	0.0044
D(TRAE(-1))	-0.348935	0.165459	-2.108890	0.0680
D(TRAE(-2))	0.118416	0.183938	0.643786	0.5377
D(TRAE(-3))	0.281536	0.113833	2.473240	0.0385
C	0.399784	0.210385	1.900248	0.0939
@TREND("1")	-0.016938	0.013835	-1.224301	0.2557
R-squared	0.827662	Mean dependent var		-0.055062
Adjusted R-squared	0.719950	S.D. dependent var		0.191448
S.E. of regression	0.101314	Akaike info criterion		-1.443657
Sum squared resid	0.082116	Schwarz criterion		-1.169775
Log likelihood	16.10560	Hannan-Quinn criter.		-1.469010
F-statistic	7.684062	Durbin-Watson stat		1.892005
Prob(F-statistic)	0.006374			

Test de RU VA

Null Hypothesis: D(LVA) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.503527	0.0733
Test critical values: 1% level	-4.667883	
5% level	-3.733200	
10% level	-3.310349	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 16

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LVA,2)
 Method: Least Squares
 Date: 10/09/21 Time: 12:33
 Sample (adjusted): 3 18
 Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LVA(-1))	-0.990543	0.282728	-3.503527	0.0039
C	-0.064142	0.189137	-0.339130	0.7399
@TREND("1")	-0.000560	0.017832	-0.031400	0.9754
R-squared	0.486225	Mean dependent var		-0.025090
Adjusted R-squared	0.407182	S.D. dependent var		0.426732
S.E. of regression	0.328560	Akaike info criterion		0.779169
Sum squared resid	1.403375	Schwarz criterion		0.924029
Log likelihood	-3.233349	Hannan-Quinn criter.		0.786587
F-statistic	6.151447	Durbin-Watson stat		1.967356
Prob(F-statistic)	0.013183			

Test de RU TMO

Null Hypothesis: TMO has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.863674	0.0610
Test critical values: 1% level	-2.708094	
5% level	-1.962813	
10% level	-1.606129	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(TMO)

Method: Least Squares

Date: 10/09/21 Time: 12:34

Sample (adjusted): 2 18

Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TMO(-1)	-0.356450	0.191262	-1.863674	0.0808
R-squared	0.178331	Mean dependent var		0.002124
Adjusted R-squared	0.178331	S.D. dependent var		0.361235
S.E. of regression	0.327445	Akaike info criterion		0.662026
Sum squared resid	1.715519	Schwarz criterion		0.711039
Log likelihood	-4.627224	Hannan-Quinn criter.		0.666898
Durbin-Watson stat	2.030961			

Test de *RU PFT*

Null Hypothesis: D(PFT) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.631653	0.0174
Test critical values: 1% level	-3.920350	
5% level	-3.065585	
10% level	-2.673459	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 16

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PFT,2)
 Method: Least Squares
 Date: 10/09/21 Time: 12:36
 Sample (adjusted): 3 18
 Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PFT(-1))	-1.046028	0.288031	-3.631653	0.0027
C	0.008442	0.061255	0.137825	0.8923
R-squared	0.485084	Mean dependent var		-0.025749
Adjusted R-squared	0.448304	S.D. dependent var		0.325957
S.E. of regression	0.242109	Akaike info criterion		0.117608
Sum squared resid	0.820632	Schwarz criterion		0.214181
Log likelihood	1.059138	Hannan-Quinn criter.		0.122553
F-statistic	13.18890	Durbin-Watson stat		1.885042
Prob(F-statistic)	0.002722			

Test de RU PCP

Null Hypothesis: D(PCP) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.260500	0.0350
Test critical values: 1% level	-3.920350	
5% level	-3.065585	
10% level	-2.673459	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 16

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PCP,2)
 Method: Least Squares
 Date: 10/09/21 Time: 12:38
 Sample (adjusted): 3 18
 Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PCP(-1))	-0.921639	0.282668	-3.260500	0.0057
C	0.035517	0.062578	0.567556	0.5793
R-squared	0.431607	Mean dependent var		0.023386
Adjusted R-squared	0.391008	S.D. dependent var		0.320190
S.E. of regression	0.249870	Akaike info criterion		0.180713
Sum squared resid	0.874087	Schwarz criterion		0.277287
Log likelihood	0.554295	Hannan-Quinn criter.		0.185658
F-statistic	10.63086	Durbin-Watson stat		1.874056
Prob(F-statistic)	0.005693			

Test de RU AGO

Null Hypothesis: AGO has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.858868	0.0450
Test critical values: 1% level	-4.800080	
5% level	-3.791172	
10% level	-3.342253	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 14

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(AGO)
 Method: Least Squares
 Date: 10/09/21 Time: 12:39
 Sample (adjusted): 5 18
 Included observations: 14 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AGO(-1)	-2.584491	0.669754	-3.858868	0.0048
D(AGO(-1))	1.060906	0.477853	2.220150	0.0572
D(AGO(-2))	0.811650	0.350366	2.316577	0.0492
D(AGO(-3))	0.579588	0.229396	2.526583	0.0354
C	24.17443	6.480364	3.730412	0.0058
@TREND("1")	0.182518	0.121349	1.504078	0.1710
R-squared	0.795583	Mean dependent var		-0.428571
Adjusted R-squared	0.667823	S.D. dependent var		2.737609
S.E. of regression	1.577816	Akaike info criterion		4.047487
Sum squared resid	19.91603	Schwarz criterion		4.321369
Log likelihood	-22.33241	Hannan-Quinn criter.		4.022135
F-statistic	6.227150	Durbin-Watson stat		1.280907
Prob(F-statistic)	0.012061			

Test de *RU AGEX*

Null Hypothesis: AGEX has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.204337	0.0224
Test critical values: 1% level	-4.667883	
5% level	-3.733200	
10% level	-3.310349	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 16

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(AGEX)
 Method: Least Squares
 Date: 10/09/21 Time: 12:41
 Sample (adjusted): 3 18
 Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AGEX(-1)	-1.424976	0.338930	-4.204337	0.0012
D(AGEX(-1))	0.792101	0.270488	2.928417	0.0126
C	3.253507	1.494697	2.176700	0.0502
@TREND("1")	0.206538	0.150151	1.375536	0.1941
R-squared	0.604092	Mean dependent var		-0.187500
Adjusted R-squared	0.505115	S.D. dependent var		3.390551
S.E. of regression	2.385186	Akaike info criterion		4.788749
Sum squared resid	68.26936	Schwarz criterion		4.981897
Log likelihood	-34.30999	Hannan-Quinn criter.		4.798640
F-statistic	6.103362	Durbin-Watson stat		1.991039
Prob(F-statistic)	0.009173			

ESTIMATION DU VAR

Vector Autoregression Estimates

Date: 10/09/21 Time: 20:45

Sample (adjusted): 3 18

Included observations: 16 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	DLVA	DPCP	DPFT	TMO	TRAE	AGEX	AGO
DLVA(-1)	0.159527 (0.50471) [0.31608]	-0.299348 (0.44003) [-0.68029]	0.196319 (0.32555) [0.60305]	-0.742544 (0.66814) [-1.11135]	0.032190 (0.46223) [0.06964]	-1.131298 (6.43785) [-0.17573]	-0.284087 (4.52506) [-0.06278]
DPCP(-1)	-1.474737 (1.15040) [-1.28193]	0.035003 (1.00298) [0.03490]	-0.528935 (0.74203) [-0.71282]	-1.158237 (1.52293) [-0.76053]	-0.394159 (1.05357) [-0.37412]	-11.41187 (14.6741) [-0.77769]	7.229007 (10.3142) [0.70088]
DPFT(-1)	-1.842137 (1.14012) [-1.61574]	0.371630 (0.99402) [0.37387]	-0.955014 (0.73540) [-1.29863]	-0.687147 (1.50932) [-0.45527]	-0.471472 (1.04416) [-0.45153]	-12.20957 (14.5429) [-0.83956]	8.952679 (10.2220) [0.87583]
TMO(-1)	0.460936 (0.35840) [1.28608]	-0.136773 (0.31248) [-0.43771]	0.231677 (0.23118) [1.00216]	0.795510 (0.47447) [1.67665]	0.124063 (0.32824) [0.37797]	3.294878 (4.57167) [0.72072]	-1.417588 (3.21335) [-0.44116]
TRAE(-1)	0.210384 (0.19012) [1.10659]	-0.054575 (0.16576) [-0.32925]	0.156171 (0.12263) [1.27351]	0.241243 (0.25169) [0.95851]	0.746177 (0.17412) [4.28547]	0.919395 (2.42510) [0.37912]	-0.093485 (1.70456) [-0.05484]
AGEX(-1)	0.084242 (0.03136) [2.68643]	-0.065785 (0.02734) [-2.40620]	0.079356 (0.02023) [3.92332]	0.045520 (0.04151) [1.09651]	0.006111 (0.02872) [0.21278]	0.467419 (0.40000) [1.16856]	-0.128242 (0.28115) [-0.45614]
AGO(-1)	-0.042317 (0.04707) [-0.89900]	0.019249 (0.04104) [0.46905]	-0.024969 (0.03036) [-0.82240]	0.008298 (0.06231) [0.13317]	0.016527 (0.04311) [0.38339]	0.608553 (0.60042) [1.01355]	-0.246878 (0.42202) [-0.58499]
C	-0.107034 (0.63224) [-0.16929]	0.125175 (0.55122) [0.22709]	-0.135110 (0.40781) [-0.33131]	-0.326648 (0.83697) [-0.39027]	-0.168053 (0.57902) [-0.29023]	-5.347694 (8.06458) [-0.66311]	13.21986 (5.66845) [2.33218]
R-squared	0.597205	0.511032	0.713891	0.421909	0.817176	0.281348	0.165175
Adj. R-squared	0.244760	0.083185	0.463545	-0.083920	0.657206	-0.347472	-0.565298
Sum sq. resids	0.565360	0.429747	0.235219	0.990801	0.474195	91.98740	45.44581
S.E. equation	0.265838	0.231772	0.171471	0.351923	0.243463	3.390933	2.383427
F-statistic	1.694462	1.194428	2.851622	0.834094	5.108291	0.447423	0.226120
Log likelihood	4.040030	6.234170	11.05561	-0.448374	5.446786	-36.69552	-31.05447
Akaike AIC	0.494996	0.220729	-0.381952	1.056047	0.319152	5.586940	4.881809
Schwarz SC	0.881291	0.607023	0.004343	1.442341	0.705446	5.973234	5.268103
Mean dependent	-0.069885	0.036548	0.006938	0.275560	0.448618	3.500000	10.18750
S.D. dependent	0.305897	0.242059	0.234112	0.338026	0.415831	2.921187	1.905037
Determinant resid covariance (dof adj.)		7.46E-08					
Determinant resid covariance		5.83E-10					
Log likelihood		11.18091					
Akaike information criterion		5.602386					
Schwarz criterion		8.306447					

System: UNTITLED
Estimation Method: Least Squares
Date: 10/09/21 Time: 20:55
Sample: 3 18
Included observations: 16
Total system (balanced) observations 112

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.159527	0.504707	0.316078	0.7531
C(2)	-1.474737	1.150402	-1.281932	0.2051
C(3)	-1.842137	1.140118	-1.615743	0.1118
C(4)	0.460936	0.358405	1.286077	0.2037
C(5)	0.210384	0.190120	1.106588	0.2732
C(6)	0.084242	0.031358	2.686428	0.0095
C(7)	-0.042317	0.047071	-0.899005	0.3725
C(8)	-0.107034	0.632238	-0.169294	0.8662
C(9)	-0.299348	0.440031	-0.680289	0.4991
C(10)	0.035003	1.002982	0.034899	0.9723
C(11)	0.371630	0.994016	0.373867	0.7099
C(12)	-0.136773	0.312476	-0.437706	0.6633
C(13)	-0.054575	0.165757	-0.329250	0.7432
C(14)	-0.065785	0.027340	-2.406201	0.0194
C(15)	0.019249	0.041039	0.469053	0.6409
C(16)	0.125175	0.551219	0.227088	0.8212
C(17)	0.196319	0.325546	0.603045	0.5489
C(18)	-0.528935	0.742032	-0.712820	0.4789
C(19)	-0.955014	0.735399	-1.298634	0.1994
C(20)	0.231677	0.231178	1.002158	0.3206
C(21)	0.156171	0.122631	1.273506	0.2081
C(22)	0.079356	0.020227	3.923323	0.0002
C(23)	-0.024969	0.030362	-0.822397	0.4143
C(24)	-0.135110	0.407806	-0.331310	0.7416
C(25)	-0.742544	0.668144	-1.111353	0.2712
C(26)	-1.158237	1.522930	-0.760532	0.4501
C(27)	-0.687147	1.509316	-0.455270	0.6507
C(28)	0.795510	0.474465	1.676647	0.0992
C(29)	0.241243	0.251685	0.958510	0.3419
C(30)	0.045520	0.041513	1.096512	0.2775
C(31)	0.008298	0.062314	0.133169	0.8945
C(32)	-0.326648	0.836972	-0.390273	0.6978
C(33)	0.032190	0.462227	0.069640	0.9447
C(34)	-0.394159	1.053575	-0.374115	0.7097
C(35)	-0.471472	1.044156	-0.451534	0.6533
C(36)	0.124063	0.328239	0.377965	0.7069
C(37)	0.746177	0.174118	4.285471	0.0001
C(38)	0.006111	0.028719	0.212780	0.8323
C(39)	0.016527	0.043109	0.383386	0.7029
C(40)	-0.168053	0.579023	-0.290235	0.7727
C(41)	-1.131298	6.437854	-0.175726	0.8611
C(42)	-11.41187	14.67408	-0.777688	0.4400
C(43)	-12.20957	14.54291	-0.839555	0.4047
C(44)	3.294878	4.571674	0.720716	0.4741
C(45)	0.919395	2.425096	0.379117	0.7060
C(46)	0.467419	0.399996	1.168560	0.2475
C(47)	0.608553	0.600418	1.013548	0.3152
C(48)	-5.347694	8.064581	-0.663109	0.5100
C(49)	-0.284087	4.525056	-0.062781	0.9502
C(50)	7.229007	10.31416	0.700882	0.4863
C(51)	8.952679	10.22196	0.875828	0.3849
C(52)	-1.417588	3.213350	-0.441156	0.6608
C(53)	-0.093485	1.704558	-0.054844	0.9565

C(54)	-0.128242	0.281150	-0.456136	0.6501
C(55)	-0.246878	0.422024	-0.584986	0.5609
C(56)	13.21986	5.668453	2.332182	0.0233
Determinant residual covariance	5.83E-10			

Equation: DLVA = C(1)*DLVA(-1) + C(2)*DPCP(-1) + C(3)*DPFT(-1) + C(4)*TMO(-1) + C(5)*TRAE(-1) + C(6)*AGEX(-1) + C(7)*AGO(-1) + C(8)

Observations: 16

R-squared	0.597205	Mean dependent var	-0.069885
Adjusted R-squared	0.244760	S.D. dependent var	0.305897
S.E. of regression	0.265838	Sum squared resid	0.565360
Durbin-Watson stat	2.458652		

Equation: DPCP = C(9)*DLVA(-1) + C(10)*DPCP(-1) + C(11)*DPFT(-1) + C(12)*TMO(-1) + C(13)*TRAE(-1) + C(14)*AGEX(-1) + C(15)*AGO(-1) + C(16)

Observations: 16

R-squared	0.511032	Mean dependent var	0.036548
Adjusted R-squared	0.083185	S.D. dependent var	0.242059
S.E. of regression	0.231772	Sum squared resid	0.429747
Durbin-Watson stat	2.483696		

Equation: DPFT = C(17)*DLVA(-1) + C(18)*DPCP(-1) + C(19)*DPFT(-1) + C(20)*TMO(-1) + C(21)*TRAE(-1) + C(22)*AGEX(-1) + C(23)*AGO(-1) + C(24)

Observations: 16

R-squared	0.713891	Mean dependent var	0.006938
Adjusted R-squared	0.463545	S.D. dependent var	0.234112
S.E. of regression	0.171471	Sum squared resid	0.235219
Durbin-Watson stat	2.553241		

Equation: TMO = C(25)*DLVA(-1) + C(26)*DPCP(-1) + C(27)*DPFT(-1) + C(28)*TMO(-1) + C(29)*TRAE(-1) + C(30)*AGEX(-1) + C(31)*AGO(-1) + C(32)

Observations: 16

R-squared	0.421909	Mean dependent var	0.275560
Adjusted R-squared	-0.083920	S.D. dependent var	0.338026
S.E. of regression	0.351923	Sum squared resid	0.990801
Durbin-Watson stat	2.022396		

Equation: TRAE = C(33)*DLVA(-1) + C(34)*DPCP(-1) + C(35)*DPFT(-1) + C(36)*TMO(-1) + C(37)*TRAE(-1) + C(38)*AGEX(-1) + C(39)*AGO(-1) + C(40)

Observations: 16

R-squared	0.817176	Mean dependent var	0.448618
Adjusted R-squared	0.657206	S.D. dependent var	0.415831
S.E. of regression	0.243463	Sum squared resid	0.474195
Durbin-Watson stat	2.922598		

Equation: AGEX = C(41)*DLVA(-1) + C(42)*DPCP(-1) + C(43)*DPFT(-1) + C(44)*TMO(-1) + C(45)*TRAE(-1) + C(46)*AGEX(-1) + C(47)*AGO(-1) + C(48)

Observations: 16

R-squared	0.281348	Mean dependent var	3.500000
Adjusted R-squared	-0.347472	S.D. dependent var	2.921187
S.E. of regression	3.390933	Sum squared resid	91.98740
Durbin-Watson stat	1.810878		

Equation: AGO = C(49)*DLVA(-1) + C(50)*DPCP(-1) + C(51)*DPFT(-1) +

$$C(52)*TMO(-1) + C(53)*TRAE(-1) + C(54)*AGEX(-1) + C(55)*AGO(-1) + C(56)$$

Observations: 16

R-squared	0.165175	Mean dependent var	10.18750
Adjusted R-squared	-0.565298	S.D. dependent var	1.905037
S.E. of regression	2.383427	Sum squared resid	45.44581
Durbin-Watson stat	2.125354		