

# Évaluation de risques associés au processus achat par la méthode AMDEC : Cas d'une entreprise tunisienne

## Risk Assessment of the Purchasing Process Using the FMEA Method: Case of a Tunisian Company

**SAHBANI Mansour**

Enseignant chercheur

Institut supérieur des études technologiques de Bizerte Tunisie  
Direction Générale des Etudes Technologiques  
Tunisie

**Date de soumission** : 10/02/2026

**Date d'acceptation** : 29/03/2026

**Pour citer cet article** :

SAHBANI. M. (2026) « Évaluation de risques associés au processus achat par la méthode AMDEC : Cas d'une entreprise tunisienne », Revue Française d'Économie et de Gestion « Volume 7 : Numéro 4 » pp : 48- 66.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons

Attribution License 4.0 International License



## Résumé

Dans un contexte de mondialisation et de forte concurrence, les entreprises du secteur automobile doivent concilier performance opérationnelle, qualité et maîtrise des coûts. La fonction achats constitue un levier stratégique clé, influençant la fiabilité, la flexibilité et la résilience de la chaîne d'approvisionnement. Les risques liés aux achats, tels que retards de livraison, fluctuations des prix, non-conformités ou défaillance des fournisseurs, peuvent générer des perturbations significatives des processus industriels. La méthode AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité) offre une démarche systématique pour identifier, analyser et hiérarchiser ces risques. L'article présente l'application de l'AMDEC au processus d'achat de l'entreprise tunisienne TTEI, illustrant son apport pour améliorer la performance, la résilience et la gestion proactive des risques de la chaîne d'approvisionnement.

**Mots-clés** : AMDEC ; fonction achats ; risques ; chaîne d'approvisionnement ; résilience ; performance.

## Abstract

In a context of globalization and intense competition, companies in the automotive sector must balance operational performance, quality, and cost control. The purchasing function represents a strategic lever, influencing the reliability, flexibility, and resilience of the supply chain. Purchasing-related risks, such as delivery delays, price fluctuations, non-conformities, or supplier failures, can cause significant disruptions in industrial processes. The FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) method provides a systematic approach to identify, analyze, and prioritize these risks. This paper presents the application of FMEA to the purchasing process of the Tunisian company TTEI, highlighting its contribution to improving performance, resilience, and proactive risk management in the supply chain.

**Keywords**: FMEA; purchasing function; risks; supply chain; resilience; performance.

## Introduction

Dans un contexte économique caractérisé par une intensification de la concurrence, une mondialisation accrue des échanges et une volatilité croissante des marchés, les entreprises du secteur automobile sont soumises à des exigences élevées en matière de performance opérationnelle, de qualité et de maîtrise des coûts. La fonction achats s'impose, à cet égard, comme un levier stratégique majeur, dans la mesure où elle conditionne non seulement la structure des coûts de production, mais également la fiabilité, la flexibilité et la résilience de la chaîne d'approvisionnement.

Les risques inhérents aux activités d'achat, tels que les retards de livraison, les fluctuations des prix des matières premières, les non-conformités de qualité ou la défaillance des fournisseurs, sont susceptibles de provoquer des perturbations significatives des processus industriels. Ces risques revêtent une importance particulière dans le secteur automobile, caractérisé par des chaînes logistiques fortement intégrées, des exigences normatives strictes et une dépendance élevée vis-à-vis de fournisseurs spécialisés.

Dans ce cadre, l'Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC) constitue une démarche méthodologique structurée et préventive permettant d'anticiper les dysfonctionnements potentiels d'un processus, d'en analyser les causes et d'en hiérarchiser les impacts. Initialement développée dans les domaines de l'ingénierie et de la fiabilité des systèmes, cette méthode connaît aujourd'hui une diffusion croissante dans les champs du management des opérations, de la logistique et de la gestion des achats.

La problématique centrale de cette recherche peut ainsi être formulée comme suit : Dans quelle mesure l'AMDEC permet-elle de dépasser les limites des approches traditionnelles de gestion des risques achats en apportant une structuration opérationnelle du processus d'approvisionnement ?

Pour répondre à cette question, l'article s'articule autour d'un cadre théorique relatif à la fonction achats et au management des risques, suivi d'une présentation méthodologique de l'AMDEC, puis d'une application empirique de la démarche au sein de l'entreprise TTEI.

## 1. La fonction achats : Revue de littérature

### 1.1. Fondements théoriques de la fonction achats

La fonction achats s'inscrit à l'interface des théories économiques de la firme, des approches managériales de la création de valeur et des modèles stratégiques de gouvernance inter-organisationnelle. Elle ne peut plus être appréhendée comme une activité purement

administrative de passation de commandes, mais comme un levier central de compétitivité et de performance globale de l'entreprise (Porter, 1985 ; Cousins et al., 2008).

Dans la perspective de la théorie des coûts de transaction (Williamson, 1985), la fonction achats joue un rôle fondamental dans l'arbitrage entre les mécanismes de marché et les formes hybrides ou hiérarchiques de coordination. Le choix des fournisseurs, la structuration contractuelle et la gestion des relations inter-entreprises visent à réduire les coûts liés à l'incertitude, à l'opportunisme et à la spécificité des actifs. Ainsi, l'achat devient un instrument de gouvernance économique permettant de sécuriser les échanges et d'améliorer l'efficacité organisationnelle.

Par ailleurs, la Resource-Based View (RBV) met en évidence que la performance durable de l'entreprise repose sur l'accès et la combinaison de ressources rares, difficiles à imiter et non substituables (Barney, 1991). Dans ce cadre, les relations fournisseurs constituent des ressources stratégiques à part entière, susceptibles de générer des avantages concurrentiels par l'innovation conjointe, l'apprentissage organisationnel et le partage de compétences clés (Dyer & Singh, 1998).

Christopher, Payne et Ballantyne (2002) définissent la fonction achats comme « l'ensemble des activités liées à l'acquisition de biens et de services nécessaires à l'entreprise, en mettant l'accent sur la gestion stratégique des fournisseurs et la création de valeur ajoutée ». Cette approche relationnelle souligne le rôle structurant des partenariats durables et de l'intégration des fournisseurs dans la performance globale des chaînes de valeur.

De manière complémentaire, Monczka, Handfield, Giunipero et Patterson (2016) considèrent que les achats constituent « un processus complexe dépassant la simple acquisition de biens et de services, intégrant la gestion des relations fournisseurs, l'optimisation des coûts et la contribution à la stratégie globale de l'entreprise ». Cette conception met en évidence la dimension transversale de la fonction achats, en lien direct avec la stratégie, la gestion des risques, l'innovation et la durabilité.

Ainsi, la fonction achats peut être appréhendée comme un système décisionnel multidimensionnel visant simultanément la minimisation des coûts globaux, l'assurance de la qualité, la sécurisation des flux d'approvisionnement et la création de valeur durable pour l'entreprise et ses parties prenantes (Cousins et al., 2008 ; Carter & Rogers, 2008).

## **1.2. Missions de la fonction achats**

Les missions de la fonction achats traduisent son évolution progressive d'une fonction opérationnelle vers une fonction stratégique intégrée au pilotage de la performance globale de l'organisation. La littérature identifie plusieurs axes structurants.

### **1.2.1. Approvisionnement stratégique**

L'approvisionnement stratégique repose sur l'identification, la sélection et le développement de fournisseurs clés en fonction de critères économiques, technologiques, environnementaux et relationnels. Cette mission inclut l'analyse des dépendances critiques, la cartographie des risques fournisseurs et l'élaboration de stratégies de continuité d'activité face aux perturbations de la chaîne logistique (Christopher & Peck, 2004).

Dans une perspective de Supply Chain Risk Management, cette démarche vise à renforcer la résilience organisationnelle en diversifiant les sources d'approvisionnement, en développant des relations de long terme et en mettant en place des mécanismes contractuels et collaboratifs de partage des risques (Tang, 2006).

### **1.2.2. Optimisation des coûts**

L'optimisation des coûts dépasse la seule négociation des prix unitaires pour s'inscrire dans une logique de coût global d'acquisition, communément désignée sous le concept de Total Cost of Ownership (TCO). Cette approche intègre les coûts logistiques, les coûts de non-qualité, les coûts administratifs, les coûts liés aux délais et les coûts induits par les risques d'approvisionnement (Ellram, 1995).

Cette perspective permet d'arbitrer entre des décisions d'achat à court terme fondées sur le prix et des choix stratégiques orientés vers la performance économique et la fiabilité opérationnelle à long terme.

### **1.2.3. Gestion des fournisseurs**

La gestion des fournisseurs s'appuie sur des dispositifs d'évaluation continue de la performance, intégrant des indicateurs de qualité, de respect des délais, de flexibilité, de conformité réglementaire et de capacité d'innovation. Elle favorise le développement de relations partenariales fondées sur la confiance, le partage d'informations et la co-création de valeur (Dyer & Singh, 1998).

La littérature souligne que ces relations collaboratives permettent de réduire les asymétries d'information, d'améliorer la coordination inter-organisationnelle et de renforcer les capacités d'innovation conjointe au sein de la chaîne d'approvisionnement (Cao & Zhang, 2011).

#### 1.2.4. Gestion des stocks

La gestion des stocks vise à assurer la disponibilité des intrants nécessaires à la production tout en minimisant les coûts de possession, les risques d'obsolescence et les ruptures d'approvisionnement. Elle mobilise des outils de prévision de la demande, de planification des flux et de pilotage des niveaux de stock, en cohérence avec les choix stratégiques de production et de distribution (Christopher, 2016).

Dans une logique de flux tendus et de juste-à-temps, cette mission revêt une dimension stratégique en raison de la vulnérabilité accrue des systèmes logistiques face aux aléas et aux perturbations externes.

#### 1.3. Typologie des achats : la matrice de Kraljic

L'élaboration d'une stratégie achats différenciée repose sur l'analyse des familles d'achats en fonction de leur contribution à la performance et du niveau de risque associé au marché fournisseur. Dans ce cadre, la matrice de Kraljic constitue un modèle de référence largement mobilisé dans la littérature en management des achats et de la supply chain.

##### 1.3.1. Présentation de la matrice de Kraljic

Proposée par Peter Kraljic au début des années 1980, cette matrice classe les achats selon deux dimensions :

- L'impact économique ou stratégique de l'achat sur la performance de l'entreprise ;
- La complexité du marché d'approvisionnement, mesurée notamment par le nombre de fournisseurs disponibles, le niveau de concurrence et les barrières à l'entrée.

Elle distingue quatre catégories principales :

- **Achats stratégiques** : à fort impact économique et à forte complexité de marché. Ils nécessitent des relations partenariales étroites et une gestion des risques approfondie.
- **Achats leviers** : à fort impact économique mais à faible complexité de marché. Ils offrent des marges de manœuvre importantes en matière de négociation et de mise en concurrence.
- **Achats critiques** : à faible impact économique mais à forte complexité de marché. La priorité est la sécurisation de l'approvisionnement.
- **Achats simples** : à faible impact économique et à faible complexité. Ils peuvent être gérés de manière standardisée et automatisée.

La littérature souligne que cette typologie permet d'aligner les stratégies d'achat avec les objectifs globaux de l'entreprise, en adaptant les modes de gouvernance, les dispositifs

contractuels et les pratiques de gestion des risques au profil de chaque catégorie d'achats (Gelderman & van Weele, 2005 ; Bensaou, 1999).

En ce sens, la matrice de Kraljic constitue non seulement un outil de segmentation du portefeuille achats, mais également un cadre analytique favorisant l'intégration des dimensions économiques, relationnelles et stratégiques dans le pilotage des chaînes d'approvisionnement.

## **2. Management des risques**

### **2.1. Définition du risque**

Le concept de risque occupe une place centrale dans les sciences de gestion et se décline selon des approches multiples en finance, en comptabilité, en marketing, en production et en logistique. Un élément commun à ces approches réside dans la notion d'incertitude associée à la survenance d'un événement susceptible d'affecter les objectifs de l'organisation.

Djeudja et Djoum (2019) soulignent que le risque se caractérise par un phénomène d'incertitude quant à l'occurrence et aux conséquences d'un événement. La norme ISO 31000 définit le risque comme « l'effet de l'incertitude sur l'atteinte des objectifs », mettant en évidence la dimension à la fois négative et potentiellement positive du risque.

Dans une perspective plus classique, Franklin assimile le risque à la probabilité de perte ou de dommage. Fumey (2001) rappelle que le terme désigne à la fois la cause de l'événement redouté et sa conséquence mesurable, ce qui explique la diversité des acceptions et la difficulté d'aboutir à une définition univoque.

### **2.2. Typologie des risques dans la chaîne d'approvisionnement**

La littérature en Supply Chain Risk Management (SCRM) propose une catégorisation structurée des risques afin de mieux appréhender leur origine, leurs mécanismes de propagation et leurs impacts sur la performance globale de la chaîne d'approvisionnement. Une distinction largement admise repose sur l'opposition entre risques internes à l'organisation et risques externes, liée à la localisation des sources d'incertitude et au degré de contrôle exercé par l'entreprise sur celles-ci (Jüttner, Peck & Christopher, 2003 ; Tang, 2006). Les risques internes renvoient aux vulnérabilités endogènes des processus et des systèmes organisationnels. Ils incluent notamment les défaillances liées à la planification des besoins, à la coordination interfonctionnelle entre les services achats, production et logistique, ainsi qu'aux systèmes d'information soutenant la circulation des flux physiques et informationnels. Christopher et Holweg (2011) soulignent que l'insuffisante intégration des processus internes constitue une source majeure de perturbations, en favorisant les erreurs de prévision, les

ruptures de stock et les retards de livraison. À ces dimensions s'ajoutent les risques liés aux ressources humaines, tels que le déficit de compétences, la rotation du personnel ou la dépendance à des acteurs clés, susceptibles d'affecter la continuité et la fiabilité des opérations (Pettit, Fiksel & Croxton, 2010).

Les risques externes trouvent leur origine dans l'environnement économique, institutionnel et relationnel de l'entreprise. Ils englobent, d'une part, les risques macro-environnementaux d'ordre politique, réglementaire, économique ou environnemental, susceptibles de perturber les flux logistiques à l'échelle régionale ou internationale. Tang (2006) met en évidence l'impact des instabilités géopolitiques, des fluctuations des taux de change et des évolutions normatives sur la continuité des chaînes d'approvisionnement mondialisées. D'autre part, les risques liés au marché fournisseur occupent une place centrale dans la littérature, notamment en ce qui concerne la dépendance vis-à-vis de fournisseurs stratégiques, la concentration de l'offre, la volatilité des prix des matières premières et les contraintes de capacité de production (Kraljic, 1983 ; Wagner & Bode, 2008).

Dans une perspective approfondie, certains auteurs proposent des typologies multidimensionnelles intégrant les risques de demande, d'approvisionnement, opérationnels ainsi que les risques de contrôle ou de gouvernance (Tang & Musa, 2011). Cette approche souligne le caractère systémique et interconnecté des risques, ainsi que leur capacité à se propager tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Ainsi, la distinction entre risques internes et externes, enrichie par des classifications plus détaillées, constitue un cadre analytique pertinent pour structurer l'identification, l'évaluation et la hiérarchisation des vulnérabilités. Elle permet également d'orienter la définition de stratégies de prévention et de mitigation différenciées, combinant des actions de renforcement des capacités internes (standardisation des processus, intégration des systèmes d'information, développement des compétences) et des dispositifs de gestion relationnelle et contractuelle avec les partenaires externes (diversification des fournisseurs, contractualisation des niveaux de service, mécanismes de partage des risques).

### **3. Présentation de la méthode AMDEC**

#### **3.1. Définition et principes**

L'Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC), désignée dans la littérature anglo-saxonne par l'acronyme Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), constitue une méthode structurée, préventive et systématique visant à identifier les défaillances potentielles susceptibles d'affecter un système, un processus ou un service, à en

analyser les causes et les conséquences, puis à en évaluer la criticité afin de prioriser les actions d'amélioration (Stamatis, 2003 ; IEC 60812, 2018).

Sur le plan conceptuel, l'AMDEC s'inscrit dans une logique d'ingénierie de la fiabilité et de management de la qualité, en mettant l'accent sur l'anticipation des dysfonctionnements plutôt que sur leur correction a posteriori. Elle repose sur une démarche collective et pluridisciplinaire mobilisant des acteurs issus de différentes fonctions de l'organisation (achats, production, qualité, logistique, finance et systèmes d'information), ce qui permet d'assurer une représentation partagée des processus et une identification exhaustive des vulnérabilités potentielles (Pyzdek & Keller, 2014).

La méthode se structure autour de deux dimensions analytiques complémentaires : une dimension qualitative et une dimension quantitative, dont l'articulation confère à l'AMDEC sa capacité à combiner diagnostic approfondi et hiérarchisation opérationnelle des risques.

Sur le plan qualitatif, l'analyse débute par l'identification des modes de défaillance, définis comme les différentes manières par lesquelles un système ou un processus peut ne pas remplir la fonction attendue ou satisfaire les exigences du client interne ou externe. Selon Stamatis (2003), chaque mode de défaillance est indissociablement lié à des effets et à des causes, formant une chaîne causale qu'il convient de modéliser de manière systématique.

Les effets de défaillance renvoient aux conséquences observables ou potentielles pour le client, l'organisation ou les parties prenantes, et peuvent se traduire par une simple gêne opérationnelle, une dégradation de la qualité perçue, une augmentation des coûts, des retards de livraison ou, dans les cas les plus critiques, une interruption du service ou une non-conformité réglementaire (Pyzdek & Keller, 2014). L'analyse des effets permet ainsi d'évaluer la portée organisationnelle et stratégique de chaque défaillance.

Les causes de défaillance correspondent aux facteurs organisationnels, techniques ou humains à l'origine de l'apparition d'un mode de défaillance. La littérature souligne la nécessité d'adopter une logique d'analyse causale approfondie, s'apparentant à une décomposition hiérarchique ou à un arbre de défaillance, afin d'identifier les causes racines sur lesquelles l'entreprise peut effectivement agir (Dale, van der Wiele & van Iwaarden, 2013). Cette démarche favorise le passage d'un traitement symptomatique des problèmes à une logique de prévention structurelle.

Sur le plan quantitatif, l'AMDEC repose sur l'évaluation de la criticité de chaque mode de défaillance à partir de trois critères fondamentaux : la gravité (severity), qui mesure l'importance des conséquences de la défaillance ; la probabilité d'occurrence (occurrence),

qui estime la fréquence ou la vraisemblance d'apparition du mode de défaillance et la détectabilité (detectability), qui évalue la capacité des dispositifs de contrôle existants à identifier la défaillance avant qu'elle ne produise ses effets (IEC 60812, 2018).

Ces trois dimensions sont généralement combinées dans un indice de priorité de risque (IPR), souvent calculé comme le produit des scores attribués à chacun des critères. Bien que cette approche fasse l'objet de débats méthodologiques quant à la robustesse statistique de l'agrégation multiplicative, elle demeure largement mobilisée dans les pratiques managériales en raison de sa simplicité opérationnelle et de sa capacité à fournir une hiérarchisation pragmatique des risques (Bowles & Peláez, 1995 ; Liu, Liu & Liu, 2013).

L'articulation des dimensions qualitative et quantitative confère ainsi à l'AMDEC une double fonction : d'une part, un outil de diagnostic systémique des vulnérabilités d'un processus et, d'autre part, un instrument d'aide à la décision permettant d'orienter la priorisation des actions correctives et préventives. Dans le champ du management des opérations et des achats, cette approche favorise l'alignement entre les objectifs de performance, de qualité et de résilience de la chaîne d'approvisionnement.

### 3.2. Types d'AMDEC

L'Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC) se décline en plusieurs formes méthodologiques, dont la différenciation repose principalement sur le périmètre d'analyse, le moment d'intervention dans le cycle de vie du système étudié et la nature des objectifs poursuivis. Cette typologie permet d'adapter la démarche d'évaluation des risques aux spécificités techniques, organisationnelles ou managériales des contextes d'application (Stamatis, 2003 ; McDermott, Mikulak & Beauregard, 2009).

On distingue plusieurs formes d'AMDEC :

- AMDEC-Produit : appliquée à la phase de conception d'un produit.
- AMDEC-Processus : centrée sur les processus de fabrication ou de service.
- AMDEC-Organisation : orientée vers les systèmes de management et les processus transversaux.
- AMDEC-Moyens : dédiée aux équipements, machines et systèmes techniques.
- AMDEC-Service : appliquée aux prestations de service.
- AMDEC-Sécurité : focalisée sur la prévention des risques pour les opérateurs.

Dans le cadre de cette recherche, l'analyse s'inscrit prioritairement dans une démarche d'AMDEC-Processus, appliquée au processus d'achat, en raison de son caractère transversal

et de son impact direct sur la continuité des flux d'approvisionnement et la performance organisationnelle.

#### **4. Application de l'AMDEC au processus d'achat de l'entreprise TTEI**

##### **4.1. Description du processus achat**

TTE International (TTEI), filiale du groupe ONETECH, est une entreprise totalement exportatrice spécialisée dans la connectique, le câblage filaire et l'assemblage électromécanique. Son positionnement stratégique repose sur une logique de partenariat industriel avec ses donneurs d'ordre, fondée sur la co-conception des processus de production, l'intégration technologique et l'optimisation continue des performances industrielles.

L'activité de l'entreprise couvre notamment la confection de câbles et de faisceaux ainsi que l'assemblage de sous-ensembles techniques, électriques et mécaniques (systèmes d'éclairage, serrures et barilletts, connexions de batteries, capteurs et sondes). Dans ce contexte, la fonction achats joue un rôle structurant dans la sécurisation des flux d'approvisionnement et la maîtrise des coûts, tout en garantissant la conformité aux exigences techniques et normatives des clients.

Le processus d'achat est défini comme une séquence organisée d'activités interdépendantes, débutant par l'évaluation économique de la nomenclature des matières (Bill of Materials – BOM) et s'achevant par la réception physique et administrative des marchandises. L'analyse empirique s'appuie sur l'observation des pratiques du service achats, composé d'acheteurs projets, d'acheteurs séries et d'acheteurs en charge des frais généraux.

Dans le cadre de cette recherche, l'attention est portée prioritairement sur le processus d'achat de projet, en raison de son caractère stratégique, de sa forte exposition aux risques et de son impact direct sur la performance globale des projets clients.

##### **4.1.1. Expression du besoin**

L'expression du besoin constitue la phase initiale du processus et se décline selon deux modalités organisationnelles distinctes :

- **Achats de frais généraux** : l'initiation repose sur l'émission d'une demande d'achat (DA) par le client interne. Cette formalisation permet d'assurer la traçabilité des besoins, la validation hiérarchique des dépenses et la cohérence avec les contraintes budgétaires.
- **Achats de projet** : le besoin est formulé à partir de la nomenclature des matières (BOM) transmise par le service commercial. Ce document spécifie les références des

composants, les descriptions techniques, les quantités prévisionnelles ainsi que, le cas échéant, les fournisseurs imposés par le client final.

#### **4.1.2. Sélection et qualification des fournisseurs**

La phase de sélection des fournisseurs intervient lors du chiffrage économique de la BOM. Elle repose sur l'émission de demandes de devis (Request for Quotation – RFQ) visant à recueillir des propositions commerciales et techniques auprès d'un ensemble de fournisseurs potentiels.

La procédure de sélection de fournisseurs s'articule autour des étapes suivantes :

- **Consultation des fournisseurs** : formalisation des exigences techniques, des quantités, des délais, des conditions logistiques et des contraintes contractuelles.
- **Évaluation multicritère** : analyse comparative des offres selon des critères structurants, notamment la certification qualité (ISO), la capacité de production, le prix, les incoterms (avec une préférence pour le DAP), le délai d'approvisionnement (lead time) et la proximité géographique.
- **Formalisation de la relation** : sélection du fournisseur retenu et émission d'une lettre de nomination, marquant l'intégration officielle du partenaire dans le système d'information et les processus administratifs de TTEI.

#### **4.1.3. Passation et pilotage de la commande**

La passation de la commande est initiée lors de la phase de développement du prototype. Après validation par le client et stabilisation de la conception du produit final, les commandes ultérieures sont prises en charge par le service approvisionnement selon un cycle standardisé. La première commande en série demeure toutefois sous la responsabilité de l'acheteur projet, afin d'assurer la continuité entre la phase de développement et la phase de production récurrente. Cette organisation vise à limiter les risques de rupture d'approvisionnement et de non-conformité lors de la transition vers la production en série.

#### **4.1.4. Réception et facturation**

La phase finale du processus comprend la réception physique des marchandises, la vérification de leur conformité aux spécifications contractuelles, puis le traitement administratif de la facture. Cette dernière est transmise au service financier pour règlement selon les délais convenus, suivi de l'émission d'un avis de paiement à destination du fournisseur.

#### 4.2. Identification des modes de défaillance

L'identification des risques a été conduite au moyen d'entretiens semi-directifs auprès des acteurs clés du processus d'achat (acheteurs projets, responsables logistiques, qualité et finance).

Les verbatims recueillis ont été analysés de manière thématique afin d'identifier et de structurer les principaux modes de défaillance, regroupés selon les différentes étapes du processus. Le tableau N°1 présente l'ensemble des risques identifiés, constituant la base de l'analyse AMDEC et de l'évaluation de leur criticité.

**Tableau N°1 : Modes de défaillance**

Étape du processus	Code	Modes de défaillance
Expression du besoin	R1	Expression inadéquate du besoin
	R2	Retard de chiffrage de la nomenclature (BOM)
	R3	Erreur de chiffrage de la nomenclature
Sélection des fournisseurs	R4	Fournisseur imposé
	R5	Manque de réactivité des fournisseurs
	R6	Limitation de capacité chez certains fournisseurs
	R7	Blocage fournisseur
	R8	Fluctuation des prix d'achat
Passation et suivi de la commande	R9	Retard dans la passation de commande
	R10	Insuffisance du suivi
	R11	Augmentation imprévue des besoins client
Réception et contrôle	R12	Retard de livraison
	R13	Non-conformité des matières réceptionnées
	R14	Erreur de réception
Traitement de la facture	R15	Incohérence de prix
	R16	Incohérence de quantités
	R17	Retard de paiement

Source: Calcul de l'auteur

#### 4.3. Analyse des effets et des causes

Chaque mode de défaillance a été examiné afin d'identifier, d'une part, ses effets potentiels sur la performance opérationnelle, la satisfaction des clients et les résultats financiers, et d'autre part, ses causes racines, qu'elles soient d'ordre organisationnel, technique ou humain. Cette analyse causale a permis de mettre en évidence les interactions entre les différentes étapes du processus d'achat ainsi que les principales zones de vulnérabilité. Le tableau N°2 présente, pour chaque mode de défaillance, les effets associés et les causes susceptibles de les générer.

**Tableau N°2 : Effets et causes des modes de défaillance**

Étape du processus	Modes de défaillance	Effets potentiels	Causes possibles
Expression du besoin	R1	Non-conformité, surcoût, perte de compétitivité	Communication inefficace, besoins mal définis, compétences techniques limitées
	R2	Non-respect des deadlines, perte de projets	Données incomplètes, complexité de la BOM, manque d'acheteurs, communication insuffisante
	R3	Perte de projets et opportunités	Pression temporelle, sélection inadéquate des fournisseurs, faible pouvoir de négociation
Sélection des fournisseurs	R4	Réduction du pouvoir de négociation, choix limité	Exigence spécifique du client
	R5	Perturbation de la chaîne, risque de rupture de stock	Communication insuffisante, concurrence fournisseur, réseau limité de l'acheteur
	R6	Arrêt de ligne de production	Pénurie de matières premières chez le fournisseur
	R7	Retard dans la production	Retards de paiement ou facturation
	R8	Pression sur les marges	Variation des prix des matières premières et des taux de change
Passation et suivi de la commande	R9	Retard de production	Gestion inadéquate du backlog, dysfonctionnement du système informatique
	R10	Rupture de stock, retard de production	Gestion inefficace du backlog, absence de suivi et feedback du fournisseur
	R11	Rupture de stock, augmentation des coûts	Demande client variable, mauvaise anticipation des besoins
Réception et contrôle	R12	Surcoût, ralentissement de production	Mauvaise gestion du backlog, problèmes logistiques ou géopolitiques
	R13	Retard ou arrêt de production, frais supplémentaires	Qualité fournisseur inadéquate, manipulation lors du transport
	R14	Retard ou arrêt de production, frais supplémentaires	Erreurs de traitement et de transport
Traitement de la facture	R15	Surcoût ou litiges	Erreurs de saisie, changement de prix non communiqué
	R16	Surcoût ou rupture partielle	Erreurs de saisie, mauvaise transmission d'information
	R17	Retard de livraison, rupture de stock	Erreurs de validation, retard d'approbation, suivi des paiements insuffisant

Source: Calcul de l'auteur

#### 4.4. Évaluation de la criticité

L'évaluation de la criticité des modes de défaillance identifiés repose sur une approche semi-quantitative inspirée des principes classiques de l'AMDEC-Processus (Stamatis, 2003 ; McDermott, Mikulak & Beauregard, 2009). Chaque risque est apprécié à travers trois dimensions complémentaires : la probabilité d'occurrence (O), la gravité des conséquences (G) et la détectabilité (D).

L'indice de priorité de risque (IPR) est calculé selon la relation suivante :

$$IPR = O \times G \times D$$

Le calcul de l'indice de priorité de risque permet de hiérarchiser les risques et de définir des seuils d'intervention.

#### 4.4.1. Échelle de probabilité d'occurrence (O)

La probabilité d'occurrence traduit la fréquence estimée de survenue d'un mode de défaillance au sein du processus d'achat.

**Tableau N°3 : Échelle de probabilité d'occurrence**

Cote	Niveau	Description
1	Très faible	Événement exceptionnel, historiquement rare.
2	Faible	Survenue occasionnelle, peu fréquente.
3	Modérée	Survenue périodique, observée de manière récurrente.
4	Élevée	Survenue fréquente, associée à des situations courantes.
5	Très élevée	Survenue quasi systématique ou très probable.

Source : L'entreprise

#### 4.4.2. Échelle de gravité des conséquences (G)

La gravité mesure l'impact potentiel du risque sur la performance globale du processus, en termes de qualité, de coûts, de délais et de satisfaction client.

**Tableau N°4 : Échelle de gravité des conséquences**

Cote	Niveau	Description
1	Négligeable	Aucune conséquence notable
2	Mineure	Perturbation limitée, facilement réversible
3	Modérée	Impact significatif mais maîtrisable
4	Majeure	Perturbation importante des flux et des coûts
5	Catastrophique	Impact critique compromettant le projet ou la relation client

Source : L'entreprise

#### 4.4.3. Échelle de détectabilité (D)

La détectabilité exprime la capacité du système de contrôle interne à identifier le mode de défaillance avant qu'il ne produise ses effets.

**Tableau N°5 : Échelle de détectabilité (D)**

Cote	Niveau de détectabilité	Description
1	Très facilement détectable	L'événement est immédiatement repérable grâce à des signes évidents et facilement observables.
2	Facilement détectable	L'événement peut être identifié sans difficulté lors d'une surveillance régulière.
3	Détectable avec efforts spécifiques	L'identification nécessite une attention particulière ou la mise en œuvre de procédures spécifiques.
4	Difficilement détectable	La détection est complexe et requiert des méthodes avancées ou un suivi renforcé.
5	Non détectable	L'événement est pratiquement impossible à détecter avant sa survenue, limitant la prévention proactive.

Source : L'entreprise

#### 4.4.4. Niveaux de criticité et seuils d'intervention

Sur la base des valeurs de l'IPR, les risques ont été classés en quatre catégories opérationnelles, permettant de prioriser les actions de maîtrise des risques.

**Tableau N°6 : Niveaux de criticité et seuils d'intervention**

Classe	Intervalle IPR	Niveau de risque	Interprétation
C1	$1 \leq IPR \leq 8$	Risque maîtrisé	Situation acceptable en l'état, simple suivi recommandé.
C2	$8 < IPR \leq 18$	Risque à surveiller	Situation tolérable sous réserve d'actions de contrôle renforcé.
C3	$18 < IPR \leq 27$	Risque à réduire	Situation non acceptable, plan d'action correctif requis.
C4	$IPR > 27$	Risque critique	Situation prioritaire, traitement immédiat et pilotage managérial.

Source : L'entreprise

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation de la gravité, de la probabilité d'occurrence et de la détectabilité des risques repose sur l'appréciation des acteurs clés du processus d'achat (acheteurs projets, responsables logistiques, qualité et finance) sur la base de leur expertise et de leur connaissance approfondie du processus.

Les résultats de cette évaluation des risques sont présentés dans le tableau N°7.

**Tableau N°7 : Évaluation de risques**

Étape du processus	Ri	Fréquence		Gravité		Détection		Criticité
Expression du besoin	R1	Modérée	3	Majeure	4	Facile	2	24
	R2	Modérée	3	Modérée	3	Facile	2	18
	R3	Faible	2	Catastrophique	5	Difficile	4	40
Sélection des fournisseurs	R4	Élevée	4	Négligeable	1	Très facile	1	4
	R5	Modérée	3	Majeure	4	Facile	2	24
	R6	Faible	2	Catastrophique	5	Facile	2	20
	R7	Faible	2	Majeure	4	Très facile	1	8
Passation et suivi de la commande	R8	Modérée	3	Modérée	3	Facile	2	18
	R9	Très faible	1	Majeure	4	Très facile	1	4
	R10	Faible	2	Majeure	4	Détectable avec effort	3	24
Réception et contrôle	R11	Élevée	4	Majeure	4	Détectable avec effort	3	48
	R12	Élevée	4	Majeure	4	Très facile	1	16
	R13	Très faible	1	Majeure	4	Facile	2	8
Traitement de la facture	R14	Très faible	1	Majeure	4	Facile	2	8
	R15	Modérée	3	Mineure	2	Très facile	1	6
	R16	Faible	2	Mineure	2	Très facile	1	4
	R17	Faible	2	Majeure	4	Facile	2	16

Source : Calcul de l'auteur

Les résultats de l'évaluation de la criticité indiquent que 24 % des risques, tels que R4, R9 et R15, présentent un niveau tolérable, ne nécessitant pas d'actions correctives immédiates. En revanche, 64 % des risques, incluant notamment R1, R2, R5, R6, R8, R10, R12 et R17,

affichent un niveau modéré ou élevé, nécessitant la mise en œuvre de mesures de maîtrise pour en réduire l'impact et la probabilité d'occurrence. Enfin, 12 % des risques, représentés par R3 et R11, sont jugés intolérables et exigent la définition et le déploiement d'actions prioritaires pour assurer la continuité et la fiabilité du processus d'achat.

#### 4.5. Élaboration du plan d'actions

Sur la base de la hiérarchisation des risques, un plan d'actions a été élaboré afin de renforcer la maîtrise du processus d'achat. Ce plan combine des actions préventives, présentées dans le tableau N°8, visant à réduire la probabilité d'occurrence des défaillances par la standardisation des procédures, le renforcement des systèmes d'information et la diversification du panel fournisseurs, ainsi que des actions correctives destinées à en limiter les effets, à travers la révision des processus de validation, l'amélioration des dispositifs de contrôle qualité et la formation des acteurs. Le tableau suivant présente l'ensemble des actions proposées par les parties prenantes du processus.

**Tableau N°8 : Plan d'actions face aux risques**

Risque	Plan d'actions
R11	Optimiser la gestion des stocks de matières premières en ajustant les niveaux de sécurité selon les fluctuations historiques pour assurer une réactivité rapide.
R3	Former les acheteurs projets aux techniques de chiffrage de la BOM et aux pratiques optimales de négociation fournisseurs.
R1	Organiser des réunions hebdomadaires pour clarifier les besoins et assurer l'alignement entre équipes techniques, achats et commerciaux.
R5	Renforcer la collaboration avec les fournisseurs en instaurant un feedback continu pour améliorer leur réactivité et optimiser les processus.
R10	Mettre en place un suivi quotidien des commandes pour détecter rapidement les problèmes.
R6	Diversifier les fournisseurs et centraliser leur gestion via un SRM pour optimiser les performances et les interactions.
R2	Aligner les équipes via réunions hebdomadaires et former/recruter le personnel à la gestion des projets.
R8	Suivre régulièrement les marchés des matières premières afin d'anticiper les fluctuations et adapter la stratégie d'achat en conséquence.

Source : Calcul de l'auteur

#### 4.6. Discussion

Les résultats mettent en évidence la prépondérance des risques liés à la coordination interfonctionnelle, à la fiabilité des informations en amont et à la dépendance vis-à-vis de fournisseurs critiques. Cette configuration confirme les apports de la littérature en Supply Chain Risk Management, selon laquelle la vulnérabilité des chaînes d'approvisionnement résulte moins d'événements isolés que de défaillances systémiques dans les mécanismes

d'intégration et de partage d'information (Christopher & Peck, 2004 ; Zsidisin & Ritchie, 2009).

L'application de l'AMDEC au processus d'achat permet ainsi de dépasser une logique réactive, centrée sur le traitement a posteriori des incidents, pour s'inscrire dans une démarche proactive de prévention et de pilotage des risques, fondée sur la priorisation et la formalisation d'actions structurantes.

Sur le plan managérial, cette approche renforce le rôle stratégique de la fonction achats en tant que levier de résilience organisationnelle et de performance globale.

### **Conclusion**

Cette recherche confirme la pertinence de la méthode AMDEC comme outil structurant pour l'analyse et la maîtrise des risques du processus d'achat dans une entreprise tunisienne du secteur automobile. En combinant une identification systématique des modes de défaillance et une évaluation semi-quantitative de leur criticité, la démarche contribue à renforcer la fiabilité des flux d'approvisionnement, à améliorer la performance opérationnelle et à soutenir la prise de décision managériale.

L'étude met en évidence que les risques les plus critiques ne relèvent pas uniquement de facteurs techniques, mais également de dimensions organisationnelles et informationnelles, souvent sous-estimées dans la pratique.

Sur le plan théorique, l'étude enrichit les travaux sur la fonction achats stratégique et le management des risques en démontrant la transférabilité d'un outil d'ingénierie vers une problématique organisationnelle. Toutefois, le recours à une étude de cas unique et à une évaluation fondée sur l'expertise interne constitue une limite en termes de généralisation et de robustesse statistique.

Ces constats ouvrent des perspectives de recherche intéressantes, notamment l'élargissement à des études comparatives inter-entreprises, l'intégration de méthodes multicritères comme l'Analytic Hierarchy Process (AHP) pour affiner la pondération des risques, ou encore le recours à des approches dynamiques permettant d'analyser l'évolution temporelle des vulnérabilités. Une telle orientation contribuerait à renforcer la dimension prédictive et stratégique du management des risques achats.

## BIBLIOGRAPHIE

- APICS.** (2016). Supply Chain Risk Management. APICS Dictionary (15th Edition). Chicago: APICS.
- Ben-Daya, M., Duffuaa, S. O., & Raouf, A.** (2009). Maintenance, Modeling and Optimization. London: Springer.
- Bensaou, M.** (1999). Portfolios of buyer–supplier relationships. *Sloan Management Review*, 40(4), 35–44.
- Bowles, J. B., & Peláez, C. E.** (1995). Fuzzy logic prioritization of failures in a system failure mode, effects and criticality analysis. *Reliability Engineering & System Safety*, 50(2), 203–213.
- Cao, M., & Zhang, Q.** (2011). Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of Operations Management*, 29(3), 163–180.
- Christopher, M.** (2016). *Logistics & Supply Chain Management* (5th ed.). Harlow: Pearson.
- Christopher, M., Payne, A., & Ballantyne, D.** (2002). *Relationship Marketing: Creating Stakeholder Value*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Dale, B. G., van der Wiele, T., & van Iwaarden, J.** (2013). *Managing Quality* (5th ed.). Chichester: Wiley-Blackwell.
- IEC.** (2018). IEC 60812 – Failure modes and effects analysis (FMEA and FMECA). Geneva: International Electrotechnical Commission.
- Johnston, R., & Clark, G.** (2008). *Service Operations Management: Improving Service Delivery*. Harlow: Pearson Education.
- Kraljic, P.** (1983). Purchasing must become supply management. *Harvard Business Review*, 61(5), 109–117.
- McDermott, R., Mikulak, R. J., & Beauregard, M. R.** (2009). *The Basics of FMEA: Failure Mode and Effect Analysis* (2nd ed.). Boca Raton: CRC Press.
- Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L.** (2016). *Purchasing and Supply Chain Management* (6th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Stamatis, D. H.** (2003). *Failure Mode and Effect Analysis: FMEA from Theory to Execution* (2nd ed.). Milwaukee : ASQ Quality Press.