

Le contrôle interne hospitalier par la cartographie de criticité : une application de l'AMDEC — cas de la région Béni Mellal-Khénifra

Hospital Internal Control through Criticality Mapping: An FMECA Application - Case of the Beni Mellal-Khenifra Region

Jamal Eddine ABDELBAKI 

Laboratoire Sciences de Gestion des Organisations, ENCG Kénitra, Université Ibn Tofail; Kénitra; Maroc

Faissal EDDAOUDI 

Laboratoire Sciences de Gestion des Organisations, ENCG Kénitra, Université Ibn Tofail; Kénitra; Maroc

Noureddine ABDELBAKI 

Laboratoire Sciences de Gestion des Organisations, ENCG Kénitra, Université Ibn Tofail; Kénitra; Maroc

Résumé. Les hôpitaux publics fonctionnent à l'intersection de processus cliniques, administratifs, financiers et logistiques dont les défaillances peuvent se propager d'une fonction à l'autre. Dans ce contexte, le contrôle interne gagne à être mobilisé non seulement pour vérifier la conformité, mais aussi pour ordonner les vulnérabilités et concentrer l'effort de maîtrise sur les processus les plus sensibles. Cette recherche analyse l'usage d'une cartographie de criticité fondée sur l'Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC) dans les établissements hospitaliers publics de la région Béni Mellal-Khénifra. Le portefeuille étudié comprend 17 modes de défaillance répartis entre six domaines de gestion, pré-identifiés à partir de la connaissance du terrain et de l'examen des processus. Trente-neuf responsables et acteurs hospitaliers ont participé à la cotation de la gravité et de la fréquence. La formulation complète de l'AMDEC est conservée ($NPR = F \times G \times D$), tandis que D est fixé à 1 dans le périmètre retenu puisque l'analyse porte sur des risques connus, pré-identifiés et directement observables. R7, relatif au suivi des dossiers d'hospitalisation, atteint la criticité la plus élevée ($NPR = 9$). R1, R5, R10, R11 et R17 constituent le second niveau de priorité ($NPR = 6$). La cartographie obtenue fournit ainsi au contrôle interne une base explicite pour ordonner les actions de maîtrise. L'étude propose enfin un diagnostic pré-GST et précise les conditions nécessaires à une actualisation périodique de la matrice.

Mots-clés : *contrôle interne ; AMDEC ; gestion des risques ; criticité ; hôpital public ; gouvernance hospitalière ; Béni Mellal-Khénifra.*

Abstract. Public hospitals operate through tightly connected clinical, administrative, financial and logistical processes, so weaknesses in one area may propagate across the organization. Internal control can therefore serve not only compliance purposes but also the prioritization of vulnerabilities and control responses. This study examines a criticality-mapping approach based on Failure Mode, Effects and Criticality Analysis (FMECA) in public hospitals in Morocco's Béni Mellal-Khénifra region. The empirical portfolio comprises 17 failure modes across six management areas, pre-identified through field knowledge and process examination. Thirty-nine hospital managers and staff members contributed severity and occurrence assessments. The complete FMECA expression is retained ($RPN = O \times S \times D$), while D is set to 1 within this study because the portfolio is restricted to risks that were already known, pre-identified and directly observable. R7, concerning the monitoring of hospitalization

records, reaches the highest criticality (RPN = 9). R1, R5, R10, R11 and R17 form the second priority tier (RPN = 6). The resulting map gives internal control an explicit basis for sequencing mitigation actions. The study also provides a pre-GST diagnosis and identifies conditions for periodically updating the risk matrix.

Keywords: *internal control; FMECA; risk management; criticality; public hospital; hospital governance; Morocco.*

1. Introduction

Les réformes de santé publique soumettent les hôpitaux à des exigences simultanées de continuité des soins, d'optimisation des ressources, de traçabilité des décisions et de reddition des comptes. Ces exigences rencontrent des organisations complexes, caractérisées par l'interdépendance des fonctions cliniques, administratives, financières et logistiques. Dans ce contexte, une défaillance localisée peut produire des effets en chaîne et affecter la qualité du pilotage hospitalier.

Dans cette perspective, le contrôle interne est appréhendé comme une architecture organisationnelle intégrée aux opérations plutôt que comme un simple exercice de vérification a posteriori. Le référentiel COSO (2013) l'inscrit dans un ensemble de dispositifs destinés à soutenir la réalisation des objectifs, la fiabilité de l'information, la conformité et la maîtrise des risques. Dans le secteur hospitalier, cette logique suppose de relier l'identification des risques aux activités de contrôle et aux responsabilités opérationnelles.

Au Maroc, les réformes du secteur de la santé rendent cette problématique particulièrement actuelle. Le Plan Santé 2025 a mis l'accent sur la gouvernance, la rationalisation des ressources, la performance et la responsabilisation, tandis que la territorialisation du système de santé renforce les besoins de coordination, de suivi et de maîtrise des risques. Le contrôle interne peut ainsi contribuer à structurer les mécanismes de prévention et de pilotage au niveau hospitalier.

La région Béni Mellal-Khénifra constitue le terrain régional d'observation. L'étude n'attribue pas les résultats à la réforme des Groupements Sanitaires Territoriaux (GST) et ne cherche pas à estimer un effet causal de cette réforme. Elle examine plutôt comment une cartographie de criticité peut soutenir le contrôle interne dans les établissements hospitaliers publics de la région.

La question de recherche est donc la suivante : dans quelle mesure une cartographie de criticité fondée sur l'AMDEC peut-elle renforcer le contrôle interne et aider à hiérarchiser les actions de maîtrise des risques dans les hôpitaux publics ? L'analyse porte sur un portefeuille de 17 modes de défaillance rattachés à plusieurs processus de gestion hospitalière.

La littérature internationale montre une diffusion croissante de l'AMDEC/FMEA dans le secteur de la santé, même si la majorité des applications concerne encore la sécurité clinique, le circuit du médicament, la radiothérapie, la chirurgie et d'autres processus de soins. Les usages orientés vers le management hospitalier et le contrôle organisationnel restent moins développés, ce qui ouvre un espace de recherche pour l'analyse des risques de gestion.

Trois éléments distinguent cette étude. Premièrement, elle applique l'AMDEC à des processus managériaux et administratifs au lieu de limiter la méthode à la sécurité clinique. Deuxièmement, elle relie l'identification des risques au contrôle interne et à la hiérarchisation des actions. Troisièmement, elle propose une lecture territorialisée à partir du cas de la région Béni Mellal-Khénifra.

2. Cadre théorique et revue de littérature

a. Du New Public Management à la maîtrise des risques

La littérature sur le New Public Management a contribué à orienter l'administration publique vers les résultats, la responsabilité managériale, l'efficacité et l'adoption sélective d'outils issus de la gestion privée (Hood, 1991 ; Pollitt & Bouckaert, 2017). Dans les organisations de santé, cette orientation se traduit notamment par le développement d'instruments de pilotage, d'indicateurs, de mécanismes de responsabilisation et de dispositifs de maîtrise des risques.

Le management des risques complète cette orientation vers la performance en identifiant les événements susceptibles d'empêcher l'atteinte des objectifs. ISO 31000:2018 présente le management des risques comme un processus intégré à la gouvernance, à la décision et aux activités de l'organisation. Cette articulation est particulièrement pertinente dans l'hôpital public, où la continuité des services dépend de processus fortement interdépendants.

b. Contrôle interne, audit interne et contrôle de gestion : des fonctions complémentaires mais distinctes

Le contrôle interne, l'audit interne et le contrôle de gestion sont complémentaires, mais ne doivent pas être confondus. Le contrôle interne est intégré aux processus et organise les dispositifs de maîtrise des objectifs et des risques. L'audit interne fournit une appréciation indépendante sur la conception et le fonctionnement de ces dispositifs. Le contrôle de gestion soutient quant à lui le pilotage par les objectifs, les ressources, les indicateurs et l'analyse des écarts.

En conséquence, cet article place le contrôle interne au centre de l'analyse. L'AMDEC n'est ni une composante officielle du COSO ni un substitut à l'audit interne. Elle est mobilisée comme un outil de structuration et de priorisation des risques pouvant alimenter les activités de contrôle, le suivi managérial et les missions d'audit.

c. AMDEC et analyse prospective des risques en santé

L'AMDEC — FMEA dans la terminologie anglophone, ou FMECA lorsque la criticité est explicitement intégrée — est une méthode prospective qui examine les manières dont un processus ou un système peut défaillir. Elle décompose l'objet étudié en modes de défaillance, en apprécie les conséquences et aide à établir un ordre de priorité pour l'action.

Le nombre de priorité de risque combine classiquement la fréquence ou occurrence (F), la gravité (G) et la détectabilité (D) selon la formule $NPR = F \times G \times D$. La valeur obtenue doit être interprétée comme un indice ordinal de priorisation et non comme une probabilité statistique de survenue.

Les revues récentes confirment l'intérêt pratique de l'AMDEC tout en montrant une forte diversité de modalités d'application. Liu et al. (2020) et Vecchia et al. (2025) décrivent son utilisation dans de nombreux domaines de la santé, tandis que Roseen et al. (2024) soulignent l'intérêt de l'articulation entre cartographie des processus et FMEA pour identifier les déterminants d'implémentation.

Le NPR présente néanmoins des limites d'interprétation connues : des combinaisons différentes de G, F et D peuvent conduire au même produit, tandis que les cotations restent dépendantes du jugement des évaluateurs. Le score doit donc servir à structurer la décision et non à remplacer l'analyse professionnelle du risque.

d. Modèle d'analyse

Le modèle d'analyse suit une chaîne en quatre étapes : identifier les modes de défaillance, les coter, établir des niveaux de priorité, puis associer ces niveaux à des réponses de contrôle. Les risques sont d'abord rattachés aux processus hospitaliers concernés, puis évalués selon les règles de cotation retenues.

e. Présentation du terrain d'étude : région Béni Mellal-Khénifra

La région Béni Mellal-Khénifra constitue le terrain d'application de cette recherche. Située au centre du Maroc, elle comprend notamment les provinces de Béni Mellal, Khouribga, Khénifra, Azilal et Fquih Ben Salah. La diversité territoriale et organisationnelle de ses établissements hospitaliers offre un cadre pertinent pour examiner la criticité des risques liés aux processus de gestion et au contrôle interne.

Figure 1. Carte de la région Béni Mellal-Khénifra.



3. Méthodologie

a. Terrain, unité d'analyse et logique de recherche

Le terrain concerne les établissements hospitaliers publics de la région Béni Mellal-Khénifra. L'unité d'analyse est le risque rattaché à un processus de gestion hospitalière. Le dispositif est appliqué et descriptif : il vise à structurer une appréciation professionnelle des vulnérabilités plutôt qu'à estimer une relation causale.

Trente-neuf responsables et professionnels hospitaliers ont participé à l'évaluation. Ce périmètre régional a été retenu afin d'obtenir une appréciation professionnelle contextualisée et non une estimation statistiquement représentative de l'ensemble des hôpitaux marocains.

L'analyse est conduite en quatre étapes : délimitation des domaines de gestion ; pré-identification des modes de défaillance à partir de la connaissance du terrain et de l'examen des processus ; évaluation par les participants ; calcul et hiérarchisation de la criticité afin d'orienter les actions de contrôle.

Les 39 évaluations sont utilisées comme des jugements professionnels structurés et non comme un échantillon destiné à estimer une prévalence nationale. L'étude reste donc descriptive et contextualisée au cas de Béni Mellal-Khénifra.

b. Identification des 17 modes de défaillance

Les 17 risques ont été constitués à partir de la connaissance du terrain, de l'examen des processus de gestion hospitalière et de dysfonctionnements connus et observables. Ils ne sont pas présentés comme un référentiel normatif ou exhaustif applicable à tous les hôpitaux, mais comme le portefeuille de risques retenu pour le périmètre de cette étude.

Tableau 1. Portefeuille des risques étudiés

Code	Domaine	Mode de défaillance
R1	Direction	Planification insuffisante des actions hospitalières (PEH, plan annuel)
R2	Direction	Suivi insuffisant des recommandations du Comité d'établissement
R3	Direction	Absence ou insuffisance de plans de communication interne/externe
R4	Direction	Représentation insuffisante de l'établissement auprès des partenaires et autorités
R5	Affaires médicales	Suivi insuffisant de l'activité médicale et des besoins
R6	Affaires médicales	Programme insuffisant de formation continue des médecins/stagiaires
R7	Affaires médicales	Suivi insuffisant des dossiers d'hospitalisation
R8	Soins infirmiers	Cohérence insuffisante des activités paramédicales avec les soins cliniques
R9	Soins infirmiers	Formation et encadrement insuffisants des infirmiers stagiaires
R10	Affaires administratives	Gestion insuffisante des ressources humaines
R11	Affaires administratives	Gestion financière et suivi budgétaire insuffisants
R12	Affaires administratives	Analyse financière et comptable insuffisante
R13	Affaires administratives	Suivi insuffisant des services techniques et de soutien
R14	Accueil-admission	Accueil et orientation des patients insuffisants
R15	Accueil-admission	Facturation et recouvrement insuffisants
R16	Accueil-admission	Organisation insuffisante de l'archivage des dossiers patients
R17	Pharmacie	Gestion inadéquate des commandes et du stockage

c. Cotation de la gravité, de la fréquence et de la détectabilité

La gravité (G) traduit l'importance des conséquences potentielles d'une défaillance sur le fonctionnement hospitalier, tandis que la fréquence (F) représente sa récurrence perçue. Ces deux dimensions sont cotées sur une échelle à trois niveaux : faible = 1, moyenne = 2 et élevée = 3.

La détectabilité (D) renvoie à la possibilité d'identifier une défaillance avant que ses conséquences ne deviennent pleinement apparentes. Sur le plan conceptuel, l'étude rappelle une échelle distincte allant de 1 pour une défaillance facilement détectable à 4 pour une défaillance difficilement ou non détectable. Toutefois, dans le périmètre empirique retenu, D est fixé à 1 pour l'ensemble des risques pré-identifiés et observables.

La priorité du risque est calculée à partir de l'expression complète $NPR = F \times G \times D$. Comme D est constant et égal à 1 pour tous les risques, la hiérarchie observée est numériquement identique à $F \times G$. Le maintien de la formule complète permet toutefois de conserver la logique de l'AMDEC.

Le maintien de D à une valeur constante constitue donc une restriction du dispositif méthodologique et non l'affirmation d'une détectabilité parfaite. Dans la logique classique de l'AMDEC, la détectabilité apprécie la capacité à repérer une défaillance avant la manifestation de ses effets. Ici, elle est neutralisée parce que le portefeuille étudié est composé de risques pré-identifiés et observables.

Tableau 2. Règles de cotation

Dimension	Échelle	Interprétation
Gravité (G)	1-3	1 faible ; 2 moyenne ; 3 forte
Fréquence (F)	1-3	1 faible ; 2 moyenne ; 3 forte
Détectabilité (D)	1-4	1 facile ; 2 probable ; 3 difficile ; 4 très difficile
NPR	$F \times G \times D$	Indice ordinal de priorité

Compte tenu de l'étendue des scores effectivement obtenus lorsque $D = 1$, les niveaux de décision sont définis comme suit : $NPR = 9$ correspond à la criticité maximale et appelle une action immédiate ; $NPR = 6$ traduit une priorité élevée ; $NPR = 4$ correspond à une criticité modérée nécessitant une surveillance ; NPR de 1 à 3 correspond à un niveau faible.

d. Codification visuelle des niveaux de criticité

Pour faciliter la lecture managériale, les scores NPR sont associés à un code visuel de criticité. La zone verte correspond aux niveaux faibles, la zone jaune aux niveaux modérés, la zone orange aux niveaux élevés nécessitant une surveillance renforcée et la zone rouge au niveau critique appelant une action prioritaire. Ce codage est un dispositif de visualisation de la hiérarchie des risques ; il ne modifie ni la formule $NPR = F \times G \times D$ ni les scores calculés.

Tableau 3. Codification visuelle des niveaux de criticité

Zone	NPR	Niveau	Réponse de contrôle
Verte	1 à 3	Faible	Suivi courant
Jaune	4	Modérée	Surveillance renforcée
Orange	6	Élevée	Action prioritaire
Rouge	9	Critique	Action immédiate

4. Résultats

a. Cotation et hiérarchie globale

Tableau 4. Matrice de criticité des 17 risques

Risque	G	F	D	NPR	Priorité
R1	3	2	1	6	Élevé
R2	2	2	1	4	Modéré
R3	2	2	1	4	Modéré
R4	3	1	1	3	Modéré
R5	3	2	1	6	Élevé
R6	2	2	1	4	Modéré
R7	3	3	1	9	Critique
R8	2	2	1	4	Modéré
R9	2	2	1	4	Modéré
R10	3	2	1	6	Élevé
R11	3	2	1	6	Élevé
R12	2	2	1	4	Modéré
R13	2	2	1	4	Modéré
R14	2	2	1	4	Modéré
R15	2	2	1	4	Modéré

Risque	G	F	D	NPR	Priorité
R16	2	2	1	4	Modéré
R17	3	2	1	6	Élevé

Figure 2. Matrice de criticité des 17 risques selon la gravité et la fréquence (D = 1)

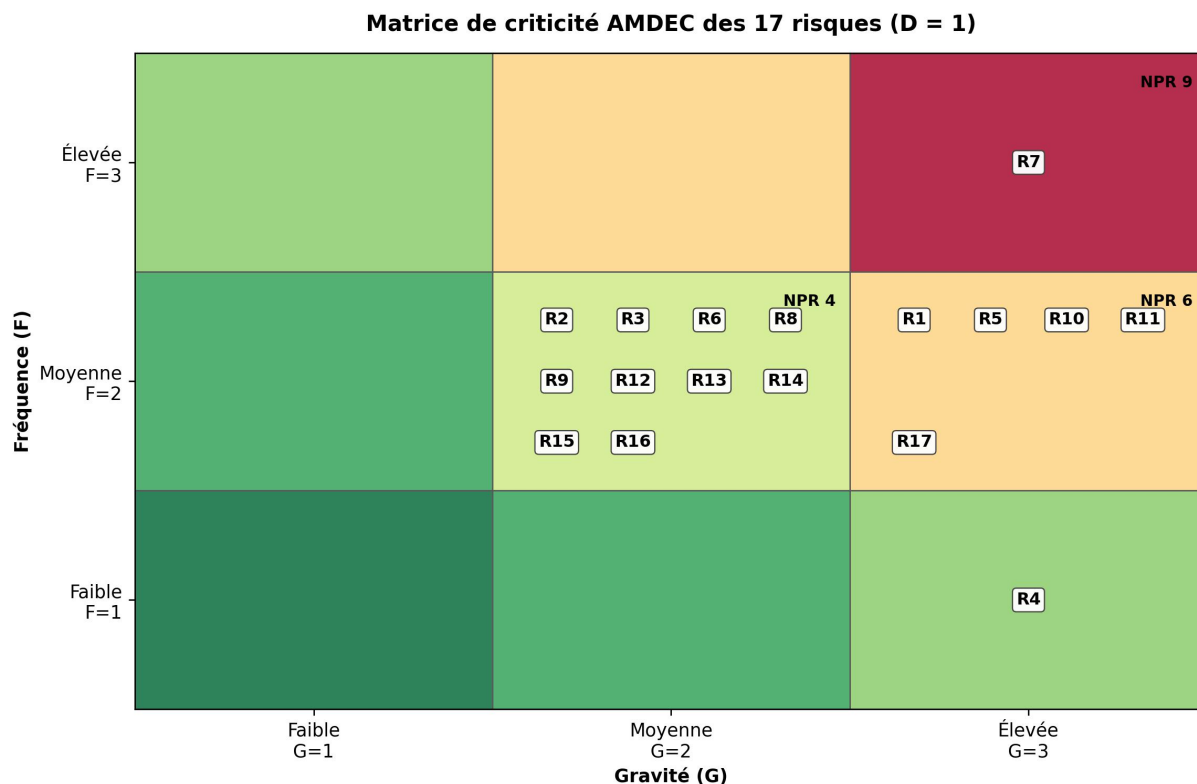
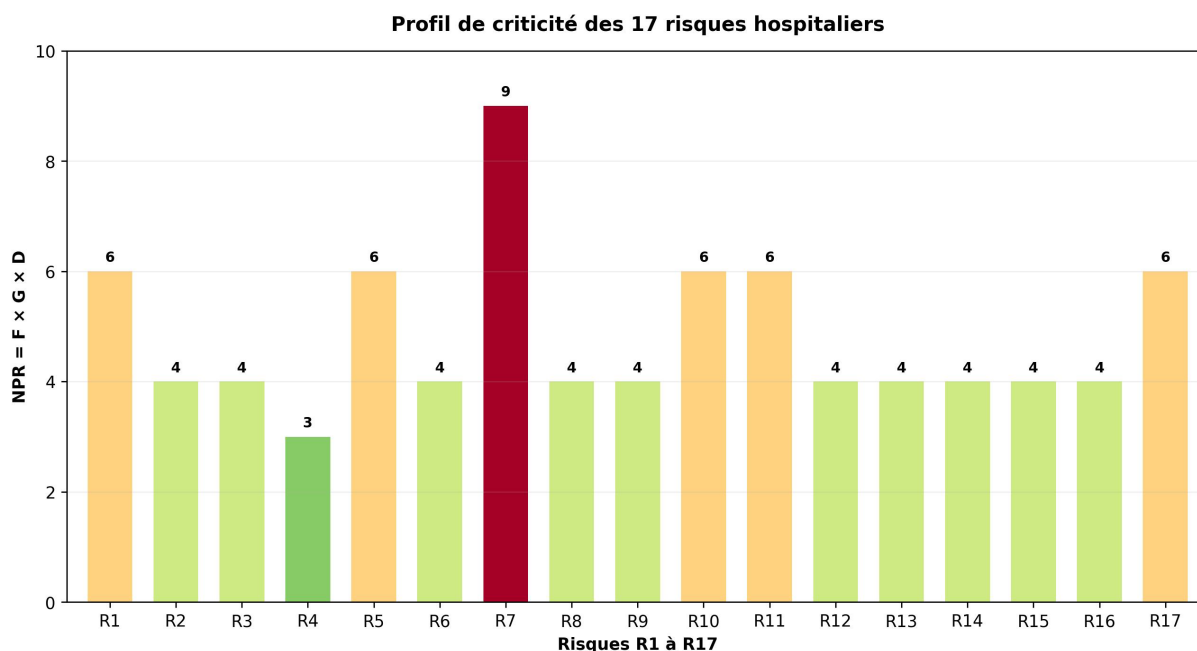


Figure 3. Profil de criticité des 17 risques selon le NPR



Les scores font apparaître une hiérarchie nette. R7 atteint la valeur maximale observée (NPR = 9) et constitue le seul risque classé au niveau critique. Cinq risques — R1, R5, R10, R11 et R17 — forment le deuxième niveau de priorité avec un NPR = 6. R4 présente un NPR = 3, tandis que les autres risques obtiennent un NPR = 4.

b. Le risque critique R7 : suivi des dossiers d'hospitalisation

R7 concentre simultanément une gravité forte et une fréquence forte. Cette position justifie une priorité immédiate. Le dossier d'hospitalisation constitue une infrastructure informationnelle du parcours hospitalier : il soutient la traçabilité, la coordination entre professionnels, la continuité des soins et la justification des actes. Un suivi insuffisant peut donc produire des effets dépassant la seule dimension documentaire. Du point de vue du contrôle interne, la réponse doit porter sur le processus lui-même : responsabilités formalisées, règles de complétude, circuit de validation, archivage sécurisé, contrôles de cohérence et, lorsque les conditions techniques le permettent, numérisation progressive.

c. Les risques de priorité élevée

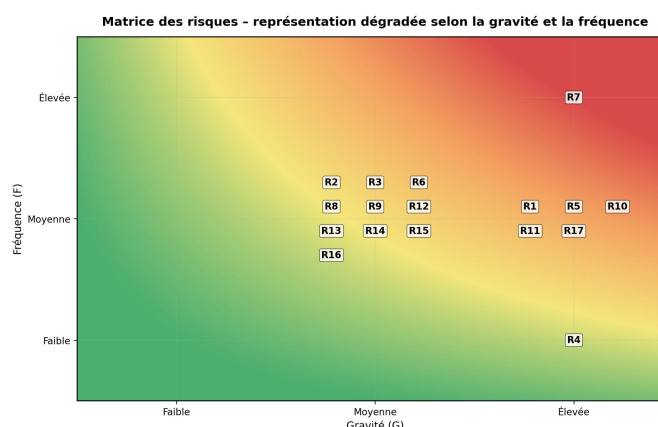
R1, R5, R10, R11 et R17 présentent tous une gravité forte et une fréquence moyenne. Ils couvrent cinq fonctions structurantes : planification, activité médicale, ressources humaines, budget et pharmacie. Leur regroupement au même niveau de criticité suggère que la vulnérabilité hospitalière n'est pas concentrée dans une seule fonction support. Elle résulte d'interdépendances entre décision stratégique, capacité opérationnelle, disponibilité des ressources et fiabilité des circuits de gestion.

R1 renvoie à la formalisation et au suivi de la planification. R5 concerne la capacité à suivre l'activité médicale et à objectiver les besoins. R10 et R11 touchent respectivement les ressources humaines et le pilotage budgétaire, deux déterminants de la capacité de l'établissement à convertir les objectifs en moyens opérationnels. R17 concerne la pharmacie, où les défaillances de commande et de stockage peuvent affecter à la fois les ressources et la continuité du service.

d. Les risques modérés et la logique de surveillance

Les risques classés au niveau modéré ne doivent pas être assimilés à des risques négligeables. Un NPR de 4 correspond ici à la combinaison d'une gravité et d'une fréquence moyennes. La réponse pertinente relève de la prévention, de la formalisation des procédures et de la surveillance périodique. R4 illustre une autre configuration : gravité forte mais fréquence faible. Sa priorité globale est inférieure, mais sa forte gravité justifie le maintien d'un dispositif de veille. L'AMDEC permet précisément d'éviter une lecture binaire du risque en distinguant le niveau de priorité de la nature des conséquences.

Figure 4. Représentation graphique dégradée croisant la fréquence et la gravité des risques identifiés.



Source : élaboré par les auteurs.

5. Discussion

a. La cartographie de criticité comme instrument du contrôle interne

La première implication managériale est que la cartographie de criticité transforme l'évaluation des risques en agenda opérationnel. Dans la logique du COSO, l'évaluation des risques doit alimenter les activités de contrôle ; la matrice permet ici de traduire cette exigence en priorités explicites pour les responsables hospitaliers.

Une deuxième implication tient au caractère transversal des risques prioritaires. Ceux-ci franchissent les frontières fonctionnelles au lieu de se concentrer dans une seule fonction support. Un contrôle interne efficace suppose donc une coordination entre responsables de processus, direction, fonctions administratives et acteurs du suivi.

Les résultats prolongent les travaux sur l'AMDEC en santé à deux niveaux. Ils confirment l'intérêt central de la méthode, qui consiste à transformer un ensemble de vulnérabilités en ordre d'action, tout en l'appliquant à des processus de management hospitalier moins étudiés que les processus cliniques.

R7 illustre également pourquoi le classement ne doit pas être interprété comme une mesure directe du dommage clinique. Son NPR maximal indique la priorité de contrôle la plus élevée dans le système de cotation adopté ; il ne constitue ni une probabilité statistique ni une mesure clinique du préjudice.

b. Articulation avec l'audit interne et le contrôle de gestion

La cartographie précise aussi la complémentarité entre les principales fonctions de contrôle. La responsabilité opérationnelle du traitement des risques demeure portée par le contrôle interne et les responsables de processus. Le contrôle de gestion peut suivre les actions et les indicateurs associés, tandis que l'audit interne peut apprécier la conception et l'efficacité des dispositifs.

c. Implications pour la territorialisation sanitaire

La réforme des GST renforce l'importance de la coordination et de l'allocation des ressources à l'échelle territoriale. La loi n° 08.22 organise cette territorialisation et accroît le besoin d'outils permettant d'identifier, de hiérarchiser et de suivre les risques susceptibles d'affecter la continuité et la performance des processus hospitaliers.

d. Contribution théorique et méthodologique

Sur le plan conceptuel, l'étude rapproche deux champs souvent traités séparément : le contrôle interne, qui organise la maîtrise des objectifs et des risques, et l'AMDEC, qui structure l'identification et la priorisation des modes de défaillance. Leur articulation fournit une lecture opérationnelle du risque hospitalier.

Sur le plan méthodologique, l'étude explicite le traitement de la détectabilité. $D = 1$ n'est pas présenté comme une propriété générale du risque hospitalier et ne signifie pas que la détection est parfaite. Il s'agit d'une convention liée au périmètre de risques pré-identifiés et observables retenu dans cette recherche.

e. Cadre intégrateur proposé

À partir des résultats, un cycle intégré de contrôle peut être formulé : cartographier les processus et les modes de défaillance ; hiérarchiser les risques selon des règles de cotation explicites ; attribuer à chaque risque prioritaire un responsable, une action et un indicateur ; assurer le suivi par le contrôle de gestion ; apprécier périodiquement la conception et l'efficacité des dispositifs par l'audit interne ; puis réévaluer la criticité résiduelle.

6. Implications managériales et plan d'action

Tableau 5. Plan d'action associé aux risques prioritaires

Risque	Réponse de contrôle prioritaire	Exemples d'indicateurs de suivi
R7	Formaliser le circuit du dossier ; définir les responsabilités ; contrôles de complétude ; archivage sécurisé ; numérisation progressive	Taux de dossiers complets ; anomalies détectées ; délai d'archivage
R1	Formaliser PEH/plan annuel ; calendrier de revue ; responsabilisation des pilotes	Taux d'actions planifiées réalisées ; écarts au calendrier
R5	Tableau de bord d'activité médicale ; revue périodique des besoins	Production par service ; taux d'occupation ; besoins non couverts
R10	Planification RH ; suivi des effectifs et compétences ; analyse des écarts	Postes vacants ; absentéisme ; couverture des besoins
R11	Reporting budgétaire périodique ; analyse des écarts ; alertes	Taux d'engagement ; écarts budget/réalisé ; délai de reporting
R17	Seuils d'alerte ; inventaires ; traçabilité des mouvements ; suivi péremption	Ruptures ; péremptions ; écarts de stock

La mise en œuvre doit suivre la même logique de boucle de contrôle. Chaque action prioritaire doit être associée à un responsable, une échéance et un indicateur de suivi. Une nouvelle cotation périodique peut ensuite apprécier l'évolution de la criticité et orienter les ajustements nécessaires.

7. Limites et perspectives de recherche

Plusieurs limites délimitent la portée des résultats. Premièrement, l'analyse repose sur 39 participants appartenant à une seule région et vise une compréhension contextualisée plutôt qu'une généralisation statistique à l'ensemble des hôpitaux marocains. Deuxièmement, les cotations reposent sur des jugements professionnels et restent sensibles aux perceptions des évaluateurs.

Troisièmement, D est fixé à 1 parce que le portefeuille a été construit à partir de modes de défaillance connus, pré-identifiés et directement observables. Cette convention est cohérente avec le périmètre choisi, mais elle réduit le pouvoir discriminant de la dimension détectabilité.

Quatrièmement, aucune seconde mesure n'a été réalisée après la mise en œuvre des actions correctives. La criticité résiduelle et l'efficacité causale des réponses proposées ne peuvent donc pas être établies dans cette étude.

Une limite supplémentaire concerne la documentation de la règle d'agrégation des évaluations individuelles. L'analyse présente les catégories finales de gravité et de fréquence retenues pour chaque risque sans reconstruire une procédure d'agrégation qui n'est pas documentée dans les données sources. Des recherches futures devraient pré-spécifier la règle d'agrégation et mesurer l'accord inter-évaluateurs.

8. Conclusion

À partir du cas de la région Béni Mellal-Khénifra, l'étude montre comment l'AMDEC peut fournir au contrôle interne hospitalier un mécanisme explicite de hiérarchisation des vulnérabilités. Parmi les 17 modes de défaillance étudiés dans six domaines de gestion avec l'apport de 39 participants, R7 atteint la criticité maximale (NPR = 9), tandis que R1, R5, R10, R11 et R17 constituent le deuxième niveau de priorité (NPR = 6).

Sur le plan managérial, l'approche relie chaque niveau de risque à une responsabilité, une action et un suivi. Le contrôle interne peut concentrer les dispositifs de maîtrise sur les processus les plus exposés ; le contrôle de gestion peut suivre les indicateurs et les plans d'action ; l'audit interne peut apprécier périodiquement la qualité des mécanismes mis en place.

Dans le contexte de la territorialisation du système de santé marocain, une telle priorisation peut soutenir une gouvernance plus préventive et coordonnée. Les résultats restent néanmoins ceux d'un cas régional et doivent être interprétés dans les limites du périmètre étudié, sans extrapolation automatique à l'ensemble du système hospitalier national.

9. Références

- Amar, A., & Berthier, L. (2007). Le nouveau management public : avantages et limites. Gestion et Management Publics.
- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). (2013). Internal Control—Integrated Framework. COSO.
- COSO, Crowe & CommonSpirit Health. (2019). 2013 COSO Integrated Framework: An Implementation Guide for the Healthcare Provider Industry. COSO.
- DeRosier, J., Stalhandske, E., Bagian, J. P., & Nudell, T. (2002). Using Health Care Failure Mode and Effect Analysis: The VA National Center for Patient Safety's prospective risk analysis system. *Joint Commission Journal on Quality Improvement*, 28(5), 248–267. [https://doi.org/10.1016/S1070-3241\(02\)28025-6](https://doi.org/10.1016/S1070-3241(02)28025-6)
- Färlin-Helin, A., Suominen, S., & Tuominen, O. (2025). Use of Failure Mode and Effect Analysis Methods in Pediatric and Adolescent Hospital Care: A Scoping Review. *Journal of Patient Safety*, 21(6), e74–e89. <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000001350>
- Hood, C. (1991). A public management for all seasons? *Public Administration*, 69(1), 3–19. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.1991.tb00779.x>
- International Organization for Standardization & United Nations Industrial Development Organization. (2021). ISO 31000:2018 Risk management—A practical guide. Geneva: ISO.

- International Organization for Standardization (ISO). (2018). ISO 31000:2018 Risk management—Guidelines. Geneva: ISO.
- Liu, H.-C., Zhang, L.-J., Ping, Y.-J., & Wang, L. (2020). Failure mode and effects analysis for proactive healthcare risk evaluation: A systematic literature review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 26(4), 1320–1337. <https://doi.org/10.1111/jep.13317>
- Ministère de la Santé (Maroc). (2018). Plan Santé 2025. Rabat: Ministère de la Santé.
- Pollitt, C., & Bouckaert, G. (2017). *Public Management Reform: A Comparative Analysis—Into the Age of Austerity* (4th ed.). Oxford University Press.
- Rangel, A., Studinski, R., Abdellatif, A., Conroy, L., King, J., Nusrat, H., & Oliver, M. (2026). Application of an updated severity-based FMEA approach to Radiation Therapy QA: A multi-institutional exercise. *Journal of Applied Clinical Medical Physics*, 27(8), e70674. <https://doi.org/10.1002/acm2.70674>
- Roseen, E. J., Natrakul, A., Kim, B., et al. (2024). Process mapping with failure mode and effects analysis to identify determinants of implementation in healthcare settings: a guide. *Implementation Science Communications*, 5, 110. <https://doi.org/10.1186/s43058-024-00642-4>
- Royaume du Maroc. (2023). Loi n° 08.22 relative à la création des Groupements Sanitaires Territoriaux, promulguée par le dahir n° 1-23-50 du 28 juin 2023.
- Stamatis, D. H. (2003). *Failure Mode and Effect Analysis: FMEA from Theory to Execution* (2nd ed.). ASQ Quality Press.
- Vecchia, M., Sacchi, P., Marvulli, L. N., Ragazzoni, L., Muzzi, A., Polo, L., Bruno, R., & Salio, F. (2025). Healthcare Application of Failure Mode and Effect Analysis (FMEA): Is There Room in the Infectious Disease Setting? A Scoping Review. *Healthcare*, 13(1), 82. <https://doi.org/10.3390/healthcare13010082>