

# Manifeste de l'Ingénierie de la Décision

## Introduction

L'ingénierie de la Décision (ou « *Management de Décisions* ») est une approche performante, de plus en plus utilisée comme socle méthodologique des technologies d'*Intelligence Artificielle* (IA) comme les règles métiers et les technologies prédictives. Ce manifeste en expose les principes clés.

Ce manifeste a pour but d'aider les organisations qui souhaitent « automatiser leurs décisions ». Il s'agit de les injecter dans leurs contexte métier, pour améliorer le *retour sur investissement* (ROI) de leurs investissements technologiques.

Une version de ce manifeste est disponible en ligne sur

[decisionmanagementsolutions.com/decision-management-manifesto](http://decisionmanagementsolutions.com/decision-management-manifesto)

Le Management de Décisions est à la fois une approche et un ensemble cohérent de technologies. Il permet à une organisation de contrôler, gérer et automatiser la prise de décisions cœur de métier via l'IA, grâce aux technologies Machine Learning, Règles métier, Analytiques ou d'Optimisation. La Gestion des Décisions consolide et enrichit ces briques techniques.

Les Règles métier (Business Rules) en sont la clé de voute, tout comme les *BRMS* (*Business Rules Management System*). L'Ingénierie de la Décision permet d'en maximiser le ROI en décuplant leur efficacité.

Le machine Learning et l'Analyse prédictive fournissent des informations et tendances exploitables pour les Décisions. Ils peuvent aussi être utilisés pour améliorer des tableaux de bord, rapports de données, et les prises de décisions stratégiques. Le Management des Décisions décuple la valeur ajoutée du machine Learning en garantissant la convergence vers des décisions fiables et reproductibles.

Les technologies d'Optimisation peuvent être pertinentes pour les problèmes complexes d'allocation et de planification de tâches. La Gestion de Décisions intègre aussi cette technologie pour les utilisateurs métier.

Ce document décrit les motivations de ce manifeste (pourquoi nous l'avons initié, et pourquoi il est soutenu par des personnes individuelles et des organisations). Il explicite sa logique et sa plus-value via cinq grands principes.

DECISION  
MANAGEMENT  
SOLUTIONS

James Taylor  
CEO

Traduction française par:  
Emmanuel Bonnet  
CEO, inukshuk.io

[www.inukshuk.io](http://www.inukshuk.io)  
[@inukshuk\\_io](https://twitter.com/inukshuk_io) [@ebonnet31](https://twitter.com/ebonnet31)  
+33 (0)7.89.84.25.31

## CONTENTS

Manifeste  
Pourquoi un Manifeste de la  
Gestion de Décisions ?  
Le Manifeste expliqué

## I Placer les Décisions au cœur

- 1.1 Les décisions, et tout particulièrement les décisions opérationnelles, associent indicateurs et objectifs d'une organisation à ses systèmes en exploitation.
- 1.2 Les décisions sont des citoyens de première classe, au même degré que les processus et données métier. A ce titre, elles doivent être identifiées, décrites, modélisées, revues et gérées comme partie intégrante de l'architecture métier d'entreprise.
- 1.3 Les décisions doivent être modélisées au départ, avant même de considérer les Règles métier et/ou le machine learning.
- 1.4 Les décisions soutiennent les processus métier et aident les organisations à s'adapter aux circonstances, toutefois elles ne sont définies ni par les événements, ni par les process, ce qui simplifie leur expression et leur gestion.
- 1.5 Le métier, l'informatique et les professionnels de l'analyse prédictive ont tous un rôle dans l'identification, la description, la modélisation, la validation et la gestion des décisions.

## 2 Concevoir des Décisions explicites

- 2.1 La meilleure manière de définir une décision est une question et son lot de réponses possibles.
- 2.2 Une prise de décision requiert des informations bien définies (des données d'entrées), telles que des informations de transaction, des données de référence et d'autres types d'inputs fiables et stables.
- 2.3 Prendre une décision nécessite souvent d'autres informations (des réponses) *conséquences de décisions précédentes*.
- 2.4 Une décision possède un certain nombre de « sources », comme des politiques d'entreprise, des réglementations, des bonnes pratiques ou encore une expertise particulière, qui définissent comment elle doit être prise.
- 2.5 Une décision peut intégrer des tendances déduites des techniques prédictives pour en améliorer la pertinence.
- 2.6 Toutes les décisions ne sont pas nécessairement automatisées ; une décision « humaine » peut aussi être modélisée et gérée.

## 3 Utiliser les technologies d'Ingénierie de la Décision

- 3.1 Les détails concernant la façon dont une décision doit être prise peuvent être représentés avec des règles métier, des tables/arbres de décision, des modèles prédictifs, du deep learning, des algorithmes d'optimisation ou d'autres métaphores techniques.
- 3.2 Lors de la mise en œuvre d'une solution informatique *de prise de décisions*, une combinaison de plusieurs technologies (« Business Rules », « Machine Learning », « Predictive Analytics » et Optimisation) peut s'avérer intéressante.
- 3.3 Si une technologie est utilisée, elle peut l'être soit en support d'un décideur, soit pour l'automatisation et la Gestion des Décisions.
- 3.4 Une technologie peut être utilisée en support d'une décision pour partie, sous-partie ou l'ensemble du processus.

## 4 Déployer des Services automatisés de Décisions

- 4.1 Une transformation digitale nécessite des services automatisés de décisions métiers et d'une infrastructure en support des process de prise de décision (et pas « des Règles métier » ou du « machine learning » dans des processus ou des interfaces Web).
- 4.2 Un micro-service de décision est découplé des autres systèmes, processus métier ou processeurs d'événements existants, et il leur fournit un service de décision explicable et auditable.

## 5 Intégrer des Décisions agiles

- 5.1 Une conception transparente : pour savoir exactement comment la décision sera prise dans le futur.
- 5.2 Une exécution transparente : pour reconstituer *a posteriori* les étapes de la décision.
- 5.3 Un outil d'analyse d'impact : pour évaluer les conséquences d'une modification avant de la propager.
- 5.4 Une boucle d'amélioration continue : pour les tests, apprentissages, expérimentations et adaptations.

## Pourquoi un Manifeste de l'Ingénierie de la Décision ?

D'après le Larousse, un manifeste est une « proclamation destinée à attirer l'attention du public, à l'alerter sur quelque chose ». Ce Manifeste est une expression des vues de la société *Decision Management Solutions* et de ses partenaires partageant cette vision.

L'Ingénierie de la Décision est une approche qui améliore au quotidien les opérations métiers. Elle améliore l'agilité et l'adaptabilité des organisations en permettant de mieux surveiller et corriger leurs systèmes. Elle met les « Data » au service du perfectionnement de l'efficacité et de la rentabilité de chaque action. C'est un cadre fiable pour la mise en œuvre efficace des technologies d'IA comme les Règles métier, le machine learning ou l'Optimisation.

Ce manifeste n'est pas une approche « propriétaire » spécifique à une technologie ou méthodologie de développement ; son spectre est plus large. Ce n'est pas non plus une notation, bien que certaines soient mentionnées. Il s'agit plutôt d'un ensemble de principes clés, déclinables et adaptables : une palette de pratiques à laquelle on peut se référer afin de différencier les approches pertinentes des moins bonnes.

En publiant ce manifeste, nous proposons:

- ▶ De dissiper des malentendus usuels concernant le Management de Décisions,
- ▶ D'établir un cadre pour la mise en œuvre efficace des technologies d'IA,
- ▶ De partager des bonnes pratiques clés, indépendantes d'une méthodologie.

### Dissiper les malentendus

L'Ingénierie de la Décision est un concept qui se popularise. Les éditeurs BRMS l'utilisent pour positionner leurs produits, les fournisseurs de solutions « machine learning » les mettent en avant pour la prédiction de tendances opérationnelles temps réel. Cette popularité accrue apporte potentiellement une confusion. En publiant ce manifeste, nous espérons clarifier plusieurs points :

- ▶ Bien qu'il y ait des traits communs entre IA, Règles métier, « *Machine learning* » ou Analyse prédictive, ce sont bien des domaines séparés.
- ▶ L'Ingénierie de la Décision est une approche qui combine plusieurs technologies pour automatiser, gérer et améliorer des décisions « business » et donc les systèmes opérationnels au jour le jour.
- ▶ Les *Business Rules*, le « machine learning », l'Analyse prédictive et l'Optimisation peuvent être utilisés pour bien autre chose que la Gestion des Décisions : les Règles métier peuvent être aussi utilisées pour contrôler une interface utilisateur ou garantir la qualité des données, tandis que l'Analyse prédictive peut alimenter des décisions d'entreprises stratégiques.

## Proposer un cadre technologique

Il existe une tendance vivace dans les grandes organisations qui les amène à se focaliser parfois sur les technologies et non les solutions métier : quitte à acquérir une technologie avant d'élaborer une étude de cadrage approfondie. Les solutions acquises ainsi sont souvent contraintes par un cadre préexistant : elles ne sont donc pas exploitées à leur plein potentiel. Typiquement, une organisation va adopter un nouveau Système à base de Règles Métier mais va conserver ses méthodes existantes (« cycle en V » ou agile) ainsi que ses techniques de gestion de besoins et d'exigences pour conduire le projet. Les conséquences en seront un coût accru, une agilité moindre et un résultat final bien moins intéressant. Coté « machine learning », les organisations l'embarquent dans des infrastructures de *reporting* existantes sans acquérir préalablement une connaissance métier réelle ; le résultat en est une sous-utilisation des modèles d'apprentissage.

L'adoption des recommandations de ce Manifeste, et plus généralement l'approche *Gestion de Décisions automatisées*, fournit un socle stable pour réussir la mise en place de ces technologies efficaces. En particulier, mettre l'accent sur les décisions, les traiter comme des citoyens de première classe - qui doivent être identifiés, conçus et gérés comme tels - sont des grands pas vers une implémentation réussie de projets à base de Règles métiers , de « machine learning » ou d'Analyse prédictive.

## Partager les bonnes pratiques

Fort de ses expériences projets, *Decision Management Solutions* a développé un ensemble de bonnes pratiques pour mener à bien des projets à base de *Business Rules* et de *Machine Learning*. Ce manifeste est la synthèse de ces recettes.

L'un des pires « *anti-patterns* » que nous observons est que les organisations espèrent que les Règles métier ou le machine learning amélioreront le nombre et la qualité des choix stratégiques, *sans jamais expliciter précisément les décisions qu'elles souhaitent améliorer*. Comme l'indique ce manifeste, il est critique de concevoir les décisions que l'on veut perfectionner plutôt que d'espérer que les technologies vont les bonifier par magie.

Les « Business Rules » et le machine learning prennent une voie de garage lorsqu'ils abordent les détails en premier. L'approche « top-down » est bien plus pertinente dans ce type de projets : lorsque les projets à base de règles métier se concentrent sur la collecte et la documentation des *Business Rules* en premier, le résultat devient un « fourre-tout » de règles qui sont difficiles à gérer, mettre en œuvre, et sont souvent trop floues pour être exploitables. Les projets « machine learning » qui se focalisent uniquement sur la création d'un modèle de tendances n'ont pas le point de vue et la compréhension métier nécessaires pour une bonne utilisation du modèle. Une conception « par le haut » (top-down) des décisions donne à la fois une structure et un contexte, et permet en outre l'adhésion du métier, pour un meilleur résultat au final.



Une approche itérative est indispensable pour la mise en œuvre des approches IA. L'Ingénierie de la Décision impulse cette agilité. La modélisation de décision fournit le cadre nécessaire pour la définition des grandes phases des projets d'automatisation des décisions.

Au final, le succès de l'adoption de telles technologies dépend de la collaboration efficace entre le métier, l'IT et les professionnels de l'IA. Les décisions en sont à la fois les fondations et le ciment. En outre, la modélisation permet aux différentes parties prenantes de parler un langage commun.

## Le Manifeste expliqué

### I Placer les Décisions au cœur

Pour gérer efficacement des décisions, il est nécessaire les mettre au centre de la réflexion. Il est effectivement possible de déduire des décisions à partir d'une liste de règles métiers, voire de les inférer à partir d'une approche prédictive. Mais cette approche a l'inconvénient de considérer les décisions comme des citoyens de second ordre alors qu'elles sont un maillon essentiel de l'architecture métier. Identifier volontairement ces décisions, les situer au sein d'une structure métier, les concevoir et modéliser **avant** de se pencher sur les spécifications et les détails de mise en œuvre, est essentiel.

Tous les types de décisions ne sont pas candidats à une approche de type « Gestion de Décisions ». Les décisions éligibles sont :

- ▶ *Reproductibles*  
Le Management de Décisions se concentre sur les décisions qu'une organisation prend régulièrement, pas sur les décisions stratégiques "one shot".
- ▶ *Vouées à déclencher des actions*  
L'essence d'une prise de décision est de restreindre le champ des possibles, de sélectionner une option et de l'appliquer.
- ▶ *Non-triviales*  
Il n'y a aucune valeur ajoutée à gérer une décision triviale sur la durée. S'il y a une multiplication des politiques d'entreprise ou des réglementations, s'il existe un large spectre d'options, un grand nombre de données et de choix à considérer, alors l'Ingénierie de la Décision aura un très fort retour sur investissement.
- ▶ *Quantifiable*  
Un ROI mesurable implique de manager des décisions pour lesquelles on peut mesurer leur valeur métier.

Votre dynamique métier peut être imaginée comme une séquence de décisions d'entreprise prises au fil du temps. Chaque choix a une influence sur la trajectoire de votre projet, que cela concerne des produits, des fournisseurs, des clients, un environnement de travail, des employés ou autre. De fait, chaque décision impacte le succès (ou l'échec) de votre entreprise. En conséquence, chaque décision devrait

être mesurée en termes d'objectifs et de performances, c'est à dire en métriques que le métier peut comprendre.

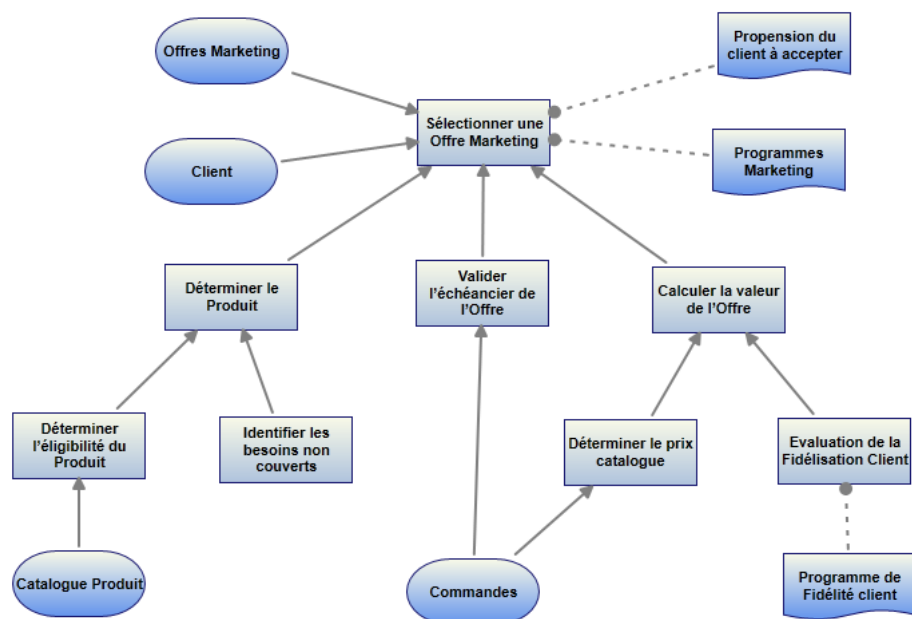
Il est aussi remarquable que bien que les décisions soient essentielles pour un processus métier, elles sont bien plus que ce process. Les organisations qui placent leurs décisions au même niveau que leurs processus métier les rendent plus simples, plus agiles et plus intelligentes. Cela enclenche un cercle vertueux car les décisions peuvent être réutilisées et automatisées. L'accent mis sur les décisions a pour bénéfice de rendre un processus plus proche des besoins des utilisateurs et plus facilement personnalisable.

## 2 Concevoir des Décisions explicites

Comme tous les composants d'une architecture métier, les décisions peuvent être complexes. Les identifier et les nommer n'est pas suffisant : les projets réussis d'Ingénierie de la Décision s'attachent à analyser les rouages « Business » de la prise de décision avant de plonger dans la mise en œuvre.

Au même titre que la méthode « *les interfaces d'abord !* » est une approche plutôt efficace dans le domaine des Micro-services, l'approche « *les questions d'abord !* » est pertinente pour la Gestion des Décisions. Décrire une décision en termes de question posées et réponses potentielles permet de borner le problème et facilite l'intégration avec les autres briques de l'architecture métier.

Figure 1: Un exemple de Modèle de Décision



L'émergence du standard *Decision Model and Notation (DMN)*, en cours de développement à l'*Object Management Group (OMG)*, a pour objectif de fournir un modèle et une notation standardisés pour les décisions. Ce standard est souple et permet de réutiliser compétences et modèles de décisions sur différents projets et plateformes. Cette notation permet la modélisation détaillée de décisions, la spécification des informations comme input des décisions et l'implémentation sous la

forme de tables de décision. Cette convention est flexible et peut modéliser la connaissance métier et le processus de décision, qu'il s'agisse de politiques d'entreprise, de réglementations, ou d'analyse ou d'expertise humaine.

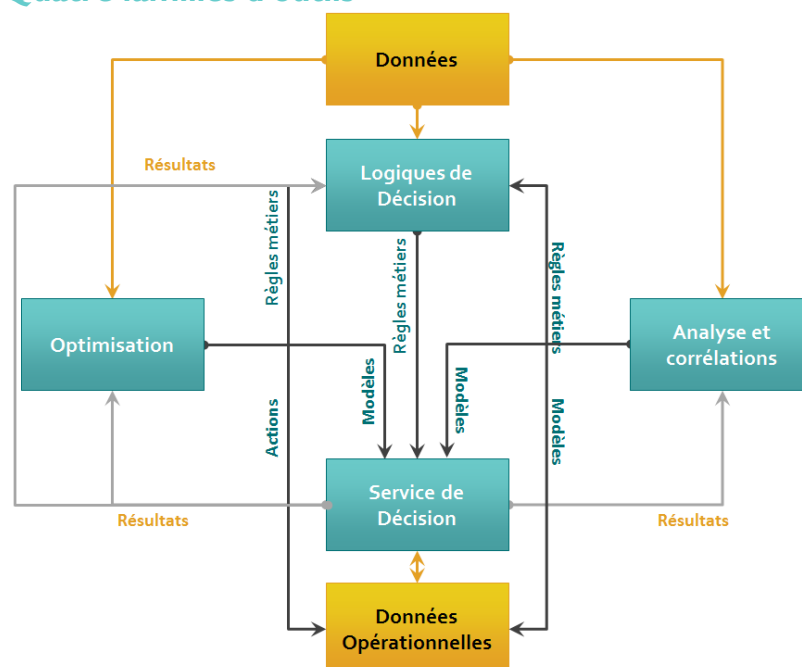
### 3 Utiliser les technologies d'Ingénierie de la Décision

Les quatre fondamentaux de l'automatisation des décisions qui permettent de transformer les entreprises sont :

- ▶ *Gérer la logique de décision pour une meilleure transparence et agilité.*  
Les organisations adoptent un BRMS pour mieux gérer leur logique de décision.
- ▶ *Embarquer l'IA pour une meilleure prise de décision.*  
Les organisations utilisent des environnements de *data mining* ou de *machine learning*, des modèles analytiques clé-en-main autre pour "moissonner" dans leurs historiques de données et en tirer des tendances permettant la prise de décision.
- ▶ *Sélectionner la meilleure alternative en évaluant le réel et en simulant les résultats.*  
Certaines entreprises utilisent des outils d'optimisation par contraintes tandis que d'autres utilisent des tables de compromis des algorithmes génétiques ou d'autres techniques d'analyse.
- ▶ *Monitorer et améliorer le processus de décision au cours du temps.*  
L'ingénierie de la Décision propose des outils de simulation, d'analyse d'impact et s'intègre avec des solutions de gestion de la performance pour permettre l'analyse des décisions en continu.

Ces familles d'outils peuvent être utilisées pour automatiser des décisions en toutes circonstances. Plus habituellement, elles s'intéressent à certains aspects de la décision, utilisent un modèle de décision comme structure et fournissent un socle à la fois pour la gestion et la prise de décisions.

Figure 2: Quatre familles d'outils



## 4 Déployer des services automatisés de Décisions

Le résultat attendu du focus sur les décisions est la mise en place de systèmes dédiés à la prise de décisions. Historiquement, les organisations ont plutôt imaginé des outils d'aide à la décision fournissant des données et des tendances pour assister une décision humaine. Avec les nouveaux outils et méthodes d'IA, il est désormais possible de mettre en place des décisions automatisées qui feront des choix stratégiques et fourniront des outils d'analyse pour la gestion et l'amélioration des décisions en continu.

Ces outils s'intègrent très bien dans des architectures Orientées Services (de type SOA ou Micro-services). Des services de décisions sont créés via des approches classiques, voire agiles ou orientées test (BDD). Ils peuvent être implémentés en utilisant des « Business Rules », du « machine learning » ou de l'Optimisation. Les BRMS proposent une valeur ajoutée, que l'organisation mette en œuvre des processus métier par BPM (Business Process Management,) par une approche événementielle ou de gestion par cas, ou modernise et étende des applications existantes ou clé-en-main.

## 5 Intégrer des Décisions agiles .

Les systèmes à base d'Ingénierie de la Décision sont agiles, analytiques et adaptatifs.

- ▶ Agiles car ils se concentrent sur des fondamentaux à base de règles métier et qu'il existe une conviction établie qu'une bonne stratégie de Gestion des Décisions est clé pour une meilleure transparence, collaboration et adaptation au changement.
- ▶ Analytiques, non pas parce qu'ils permettent de naviguer ou trouver des tendances dans des données mais parce qu'ils permettent l'analyse des données historiques afin d'ajuster la façon dont le système agit.
- ▶ Adaptatifs car leurs performances sont surveillées, et que la performance des décisions peut être liée à la performance globale du métier, grâce au modèle de prise de décision sous-jacent et ses métriques et objectifs associés.

Trois étapes permettent d'obtenir des décisions automatisées efficaces:

- ▶ La découverte et la modélisation des décisions pour identifier et concevoir les décisions opérationnelles qui comptent dans un domaine ou un processus métier.
- ▶ L'implémentation des Services de Décisions qui combinent Règles métier, machine learning, et Optimisation pour créer des briques informatiques.
- ▶ L'analyse des décisions pour « boucler la boucle » et améliorer les prochaines décisions et leurs résultats.

Une version de ce manifeste est disponible sur  
[decisionmanagementsolutions.com/decision-management-manifesto](http://decisionmanagementsolutions.com/decision-management-manifesto)



## Références

Taylor, James; Raden, Neil. *Smart (Enough) Systems: How to Deliver Competitive Advantage by Automating Hidden Decisions*. New York, NY: Prentice Hall, 2007

Taylor, James. *Decision Management Systems Platform Technologies Report*. Palo Alto, CA: Decision Management Solutions, 2013.

Taylor, James. *Decision Management Systems: A Practical Guide to Using Business Rules and Predictive Analytics*, IBM Press, 2011.

Taylor, James. *Digital Decisioning: Using Decision Management to Deliver Business Impact from Artificial Intelligence*, MK Press, 2019.

## Remerciements

Ce manifeste a été développé en collaboration avec un certain nombre de professionnels du domaine, sociétés d'édition de logiciel et sociétés de conseil. Le champ de l'Ingénierie de la Décisions évolue, ce manifeste sera adapté en conséquence. Il est en effet basé sur des principes fondamentaux, et non sur des technologies spécifiques, ce qui assure sa pertinence et sa stabilité. Il sera toutefois évolutif. Toutes les remarques sont appréciées, n'hésitez donc pas à nous contacter : [manifesto@decisionmanagementsolutions.com](mailto:manifesto@decisionmanagementsolutions.com).

Ce manifeste a été librement adapté du Manifeste sur les Process Métiers (Business Process Manifesto), par Roger Burlton © BP Trends LLC ainsi que du Manifeste des Règles Métiers (Business Rules Manifesto) © 2006–2013. Business Rules Group.

Nous remercions pour leurs remarques pertinentes et leur aide : Claye Greene de Technology Blue, Don Perkins, Gagan Saxena and Meri Gruber de Decision Management Solutions, Juergen Pitschke de BCS, Jacob Feldman d' OpenRules, Jan Purchase de LuxMagi et Emmanuel Bonnet d'inukshuk.io. Ken Molay and Jeff Kilbreth ont été les premiers à mentionner le concept de Management de la Decision Management tout comme Darcy Sullivan, Carlos Serrano-Morales, Carole-Ann Matignon et d'autres employé actuels ou anciens de FICO ayant fait des contributions significatives. Le travail des équipes de Decision Model et des Notations à l'OMG est tout aussi apprécié. Toute erreur, omission ou confusion est entièrement assumé et reconnue par l'auteur.

### Contact Us:

Si vous souhaitez en savoir plus sur Decision Management Solutions or souhaitez discuter avec nous, nous serions ravis d'échanger, par email ou toute autre méthode ci-dessous.

Email : [info@decisionmanagementsolutions.com](mailto:info@decisionmanagementsolutions.com)

Phone : +1 650 400-3029

Web : [www.decisionmanagementsolutions.com](http://www.decisionmanagementsolutions.com)

