

MS X-HEC ENTREPRENEURS 2025

---

# L'implémentation de l'IA en France : paradoxes, résistances et stratégies entrepreneuriales

---

*Le cas Luwai.fr*

*Auteur :*

Samir Fernando FLORIDO POKA

*Directeur de thèse :*

Etienne Krieger

29 septembre 2025

# Résumé Exécutif

## Résumé en français

Ce travail de thèse s'intéresse aux paradoxes de l'adoption de l'intelligence artificielle par les petites et moyennes entreprises (PME) et les entreprises de taille intermédiaire (ETI) françaises sous l'angle entrepreneurial à partir d'une observation approfondie du cas Luwai. L'IA est un enjeu d'actualité aux quatre coins du monde et la France est souvent saluée pour la qualité de son écosystème de start-ups, de ses politiques publiques innovantes ou encore de sa régulation pionnière en la matière. Toutefois, des études et rapports internationaux relèvent que la France se place généralement en queue de peloton des pays développés en matière d'adoption et d'investissement en IA par ses entreprises...

Ce travail s'appuie sur plus de 500 appels de prospection de 63 entreprises différentes, 5 propositions commerciales concrètes et 9 mois d'expérience d'entrepreneur à la tête de Luwai pour comprendre les résistances situées au niveau de l'entreprise. Parmi celles-ci, on retrouve : (1) une connaissance limitée de l'IA et de ses cas d'usage, (2) une résistance culturelle du changement de la part des employés et managers, (3) un manque de compétences internes pour évaluer une solution, implémenter et délivrer la solution, (4) une priorité budgétaire et temporelle peu favorable à de tels projets perçus comme expérimentaux et non cruciaux.

Cette recherche propose un modèle entrepreneurial "Formation-Conseil-Delivery" que nous avons voulu tester in vivo via l'expérience entrepreneuriale chez Luwai. Le but est que ce modèle puisse permettre de transformer les résistances en opportunités de création de valeur pour les clients. Les bénéfices clients sont notamment documentés par des gains de productivité de 20% à 40% sur les tâches automatisées avec un ROI élevé de 300% sur 12 mois pour les clients accompagnés.

Cette contribution à la littérature sur l'adoption de technologie propose une taxonomie opérationnelle des freins à l'IA dans le contexte français, ainsi qu'un modèle pratique pour les entrepreneurs et chefs d'entreprises du secteur

**Mots-clés :** Intelligence artificielle, adoption technologique, entrepreneurship, PME-ETI,

transformation numérique, résistances organisationnelles, modèles d'affaires

## Executive Summary (English)

This thesis analyzes the paradoxes of artificial intelligence adoption in French SMEs through the entrepreneurial lens of the Luwai case study. Despite a recognized innovation ecosystem and pioneering regulatory advances, France shows a significant gap between AI's theoretical potential and its effective adoption in the economic fabric.

The study draws on 63 prospect interviews, 5 real commercial proposals, and 9 months of entrepreneurial experience to identify specific resistances in French companies. Main barriers identified include : (1) lack of knowledge about concrete AI use cases, (2) cultural resistance related to fear of organizational change, (3) lack of internal skills to evaluate and implement these technologies, and (4) budget and time constraints for projects perceived as experimental.

The research proposes a "Training-Consulting-Delivery" entrepreneurial model tested through Luwai, enabling the transformation of these resistances into value creation opportunities. Results show documented productivity gains of 20-40% on automated tasks, with an average ROI of 300% over 12 months for supported clients.

This thesis contributes to the technology adoption literature by proposing an operational taxonomy of AI barriers specific to the French context, as well as a practical framework for entrepreneurs and sector leaders.

**Keywords :** Artificial intelligence, technology adoption, entrepreneurship, SMEs, digital transformation, organizational resistance, business models

# Préface

*"Il y a deux types d'entreprises : celles qui s'adaptent à l'IA et celles qui disparaissent."*

— Jensen Huang, CEO de NVIDIA

L'intelligence artificielle est aujourd'hui l'une des transformations technologiques les plus profondes de notre époque. Pourtant, en France, cette révolution semble avancer à deux vitesses : d'un côté, un **écosystème startup dynamique** et des **avancées réglementaires pionnières** avec l'IA Act européen ; de l'autre, des **PME-ETI** qui peinent à concrétiser le potentiel de ces technologies dans leur quotidien opérationnel.

Cette thèse prend racine dans un **choc culturel personnel** vécu lors d'un échange de trois mois à San Francisco. En tant qu'ingénieur français immergé dans l'écosystème de la Silicon Valley, j'ai été témoin d'une adoption massive et naturelle de l'IA dans tous les secteurs. **Appels d'offres automatisés, due diligences accélérées, créations de contenu optimisées** : l'IA était omniprésente, non pas comme une technologie futuriste, mais comme un outil de productivité aussi banal qu'Excel.

Le contraste a été saisissant à mon retour en France. Malgré notre **excellence technologique** et notre **écosystème d'innovation reconnu**, j'ai découvert un **gap considérable** entre le **potentiel théorique** de l'IA et son **adoption effective** dans le tissu économique français. Cette observation m'a conduit à créer **Luwai** en 2025, avec pour mission de transformer les entreprises françaises d'“*AI-curious*” à “*AI-productive*”.

Cette thèse relate cette **aventure entrepreneuriale** tout en questionnant profondément les raisons des réticences vis-à-vis de l'IA en France. Elle mobilise **500 relances téléphoniques (call-backs)**, **63 entretiens semi-directifs** menés auprès de prospects et de clients, **5 propositions commerciales** rédigées par moi-même et l'expérience vécue de la réalisation d'un **business model** dans un secteur d'activité en forte expansion.

Le parti pris est d'être résolument celui d'un **entrepreneur** : comment créer de la valeur à partir des freins identifiés ? Comment rallier les **innovations de rupture** des ingénieurs à la **réalité terrain** des managers français ?

Si cette thèse est nourrie par cette grande enquête, elle se veut aussi une forme de **guide des bonnes pratiques** à destination des entrepreneurs tentés par l'aventure du coaching par l'IA et un **outil de questionnement** des dirigeants de PME-ETI face à ces enjeux.

# Remerciements

Je remercie tout d’abord celles et ceux sans qui ce travail n’aurait pas pu voir le jour. Sans leur soutien, leur accompagnement, leurs conseils et leur confiance, je n’aurais pas pu mener cette thèse.

À mes cofondateurs chez **Luwai**, Miguel, pour ce que nous construisons ensemble et notre complétude. Merci en particulier à **Miguel** pour ses conseils stratégiques et sa vision globale.

Aux décideurs de **63 entreprises** qui ont accepté de me recevoir dans le cadre d’entretiens exploratoires et ont partagé leur expérience des technologies IA. Sans vous, cette étude n’aurait pu voir le jour.

Aux élèves de la promotion **2024 et 2025 du MS X-HEC Entrepreneurs** pour leur soutien et la richesse des échanges pendant ces deux années. Je me suis nourri des expériences et retours de chacun.

À mes clients et partenaires — **Aesio, Antilogy, Intégrhale, Carecall, Tectona** — qui me font confiance pour les accompagner dans leur transformation et ont validé par leurs résultats la pertinence de mon approche.

Aux mentors, aux amis et aux proches qui ont épaulé mon projet, ou bien ces deux années de patience et de confiance en mes capacités. Merci d’avoir tant cru en moi.

À l’**École Polytechnique** et **HEC Paris** pour la qualité des enseignements, l’ouverture d’esprit sur l’entrepreneuriat et l’écosystème dans lequel nous évoluons. Sans ces deux expériences, ce travail n’apporterait pas la même ambition.

Cette thèse est autant un **cheminement** qu’une **aventure collective**. Elle est le témoignage de la **vitalité de l’écosystème français d’innovation** quand il parvient à accorder la pertinence des recherches académiques et le sens du réalisme de l’entrepreneur.

# Table des matières

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Résumé Exécutif</b>   | <b>i</b>  |
| <b>Préface</b>   | <b>iv</b> |
| <b>Remerciements</b>   | <b>vi</b> |
| <b>1 Introduction</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1 Contexte et enjeux . . . . .   | 1         |
| 1.2 Problématique centrale . . . . .   | 2         |
| 1.3 Objectifs de recherche . . . . .   | 2         |
| 1.3.1 Cartographier l'écosystème et la chaîne de valeur IA en France . . . . .               | 2         |
| 1.3.2 Identifier les résistances organisationnelles et culturelles spécifiques . . . . .     | 3         |
| 1.3.3 Analyser le modèle entrepreneurial Luwai comme cas d'étude . . . . .                   | 3         |
| 1.3.4 Formuler des recommandations pour entrepreneurs et décideurs . . . . .                 | 3         |
| 1.4 Méthodologie . . . . .   | 3         |
| 1.4.1 Revue de littérature académique et professionnelle . . . . .                           | 3         |
| 1.4.2 Étude de cas entrepreneurial . . . . .   | 3         |
| 1.4.3 Collecte de données primaires . . . . .  | 4         |
| 1.5 Plan et contributions attendues . . . . .  | 4         |
| <b>2 Revue de Littérature et Cadre Théorique</b>   | <b>6</b>  |
| 2.1 Adoption Technologique et Transformation Digitale . . . . .                              | 6         |
| 2.1.1 Modèles Classiques d'Adoption Technologique . . . . .                                  | 6         |
| 2.1.2 Spécificités de l'IA comme Technologie Disruptive . . . . .                            | 7         |
| 2.1.3 Facteurs Organisationnels d'Adoption : Une Analyse Approfondie . . . . .               | 8         |
| 2.2 Innovation et Entrepreneurship Technologique . . . . .                                   | 9         |
| 2.2.1 Innovation Disruptive et IA : Une Relecture Contemporaine . . . . .                    | 9         |
| 2.2.2 Entrepreneurship et Accompagnement Technologique : Nouveaux Modèles . . . . .          | 10        |
| 2.2.3 Dynamic Capabilities et Transformation IA : Framework Appliqué . . . . .               | 10        |
| 2.3 Spécificités Culturelles et Organisationnelles Françaises . . . . .                      | 11        |
| 2.3.1 Culture Nationale et Adoption Technologique : Analyse Hofstédienne Appliquée . . . . . | 11        |



|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 2.3.2    | Modèle Français vs Modèle Anglo-Saxon : Analyse Comparative . . . .                  | 12        |
| 2.3.3    | PME-ETI Françaises : Caractéristiques Structurelles et Enjeux Spécifiques            | 13        |
| 2.4      | Services Professionnels et Conseil en Transformation . . . . .                       | 14        |
| 2.4.1    | Évolution du Marché du Conseil en France : Mutations Structurelles . .               | 14        |
| 2.4.2    | L'IA dans le Secteur Public Français : Laboratoire d'Expérimentation .               | 14        |
| 2.4.3    | Business Models Émergents dans l'Accompagnement IA . . . . .                         | 15        |
| 2.5      | Recherche Récente sur l'Adoption de l'IA en Entreprise . . . . .                     | 16        |
| 2.5.1    | Études Empiriques Internationales et Spécificités Contextuelles . . . .              | 16        |
| 2.5.2    | Spécificités de l'Écosystème Français : Analyse Différentielle . . . . .             | 16        |
| 2.5.3    | Nouveaux Modèles Théoriques d'Adoption IA : Extensions Contempo-<br>raines . . . . . | 17        |
| 2.6      | Synthèse du Cadre Théorique et Positionnement de la Recherche . . . . .              | 18        |
| 2.6.1    | Gaps Identifiés et Contributions Attendues . . . . .                                 | 18        |
| 2.6.2    | Positionnement Théorique de la Recherche Luwai . . . . .                             | 19        |
| 2.6.3    | Implications pour les Parties Suivantes . . . . .                                    | 19        |
| <b>3</b> | <b>Diagnostic Terrain : Résistances et Opportunités</b>                              | <b>20</b> |
| 3.1      | Méthodologie de Recherche Terrain . . . . .  | 20        |
| 3.1.1    | Cadre de Collecte et Échantillonnage . . . . .                                       | 20        |
| 3.1.2    | Protocole d'Entretien et Analyse . . . . .   | 21        |
| 3.2      | Cartographie des Résistances . . . . .   | 21        |
| 3.2.1    | Résistances Organisationnelles : L'Inertie Structurelle . . . . .                    | 21        |
| 3.2.2    | Résistances Culturelles : Le Facteur Humain . . . . .                                | 22        |
| 3.2.3    | Résistances Économiques : L'Arbitrage ROI . . . . .                                  | 22        |
| 3.2.4    | Résistances Techniques : La Complexité Perçue . . . . .                              | 22        |
| 3.3      | Opportunités et Cas d'Usage Identifiés . . . . .                                     | 23        |
| 3.3.1    | Formation et Acculturation : Le Levier Fondamental . . . . .                         | 23        |
| 3.3.2    | Automatisation de Tâches Répétitives : Le Quick Win Privilégié . . . .               | 23        |
| 3.3.3    | Amélioration de la Productivité : L'Enjeu Stratégique . . . . .                      | 23        |
| 3.4      | Typologie des Adopteurs . . . . .  | 24        |
| 3.4.1    | Early Adopters (15%) : Les Pionniers Pragmatiques . . . . .                          | 24        |
| 3.4.2    | Pragmatic Majority (60%) : Les Attentistes Rationnels . . . . .                      | 24        |
| 3.4.3    | Laggards (25%) : Les Résistants Structurels . . . . .                                | 24        |
| 3.5      | Écosystème et Chaîne de Valeur de l'Accompagnement IA en France . . . . .            | 24        |
| 3.5.1    | Analyse Détaillée des Acteurs de l'Écosystème . . . . .                              | 25        |
| 3.5.2    | Dynamiques Concurrentielles et Positionnement . . . . .                              | 25        |
| 3.5.3    | Cartographie des Flux de Valeur . . . . .  | 26        |
| 3.6      | Framework de Calcul du ROI et des Gains de Productivité . . . . .                    | 26        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 3.6.1    | Définitions . . . . .  | 26        |
| 3.6.2    | Exemple chiffré (PME services, 40 ETP) . . . . .                             | 26        |
| 3.7      | Tableaux de Résistances et d'Opportunités . . . . .                          | 27        |
| 3.7.1    | Taxonomie des résistances (synthèse codage thématique) . . . . .             | 27        |
| 3.7.2    | Matrice Opportunités × Difficulté . . . . .                                  | 28        |
| 3.8      | Extraits d'Entretiens Anonymisés . . . . .                                   | 28        |
| 3.9      | Éléments de Validité et Limites . . . . .                                    | 28        |
| 3.10     | Synthèse : Vers un Modèle d'Adoption IA Française . . . . .                  | 29        |
| <b>4</b> | <b>Cas d'Étude Luwai : Le Modèle Entrepreneurial</b>                         | <b>30</b> |
| 4.1      | Genèse et Vision Entrepreneuriale . . . . .                                  | 30        |
| 4.1.1    | Le Déclencheur : Du Choc Culturel à l'Opportunité Entrepreneuriale . . . . . | 30        |
| 4.1.2    | Formulation de la Vision et du Positioning Initial . . . . .                 | 31        |
| 4.2      | Modèle d'Affaires et Propositions de Valeur . . . . .                        | 31        |
| 4.2.1    | Évolution du Modèle : De la Formation Pure au Service Intégré . . . . .      | 31        |
| 4.2.2    | Segmentation Client et Propositions de Valeur Différenciées . . . . .        | 31        |
| 4.2.3    | Architecture de Pricing et Modèles de Revenus . . . . .                      | 32        |
| 4.3      | Stratégie Commerciale et Go-to-Market . . . . .                              | 32        |
| 4.3.1    | Approche d'Acquisition Client . . . . .                                      | 32        |
| 4.3.2    | Funnel et Taux de Conversion . . . . .                                       | 32        |
| 4.3.3    | Unit Economics et Seuil de Rentabilité . . . . .                             | 33        |
| 4.3.4    | Pivots Stratégiques — Chronologie . . . . .                                  | 33        |
| 4.3.5    | Organisation Opérationnelle et Playbooks Delivery . . . . .                  | 34        |
| 4.3.6    | Analyse Détaillée des Personae et Parcours Utilisateur . . . . .             | 34        |
| 4.3.7    | Parcours Client Détaillé et Points de Contact . . . . .                      | 35        |
| 4.3.8    | Matrice d'Influence et Stratégies d'Engagement . . . . .                     | 36        |
| 4.3.9    | Parcours Type Optimisé . . . . .   | 36        |
| 4.3.10   | Business Model Canvas (Synthèse) . . . . .                                   | 36        |
| 4.3.11   | Risques, Contraintes et Mesures de Mitigation . . . . .                      | 37        |
| 4.4      | Métriques et ROI Client . . . . .  | 37        |
| 4.4.1    | Indicateurs de Performance Luwai . . . . .                                   | 37        |
| 4.4.2    | ROI Client et Cas de Succès Documentés . . . . .                             | 37        |
| 4.5      | Synthèse : Les Apprentissages Entrepreneuriaux . . . . .                     | 37        |
| <b>5</b> | <b>Recommandations et Perspectives</b>                                       | <b>39</b> |
| 5.1      | Pour les Entrepreneurs du Secteur . . . . .                                  | 39        |
| 5.1.1    | Stratégies de Positionnement et Différenciation . . . . .                    | 39        |
| 5.1.2    | Modèles d'Affaires Recommandés . . . . .                                     | 39        |
| 5.1.3    | GTM Playbook et Différenciation . . . . .                                    | 40        |

|                |  |           |
|----------------|--|-----------|
| 5.2            | Pour les Dirigeants de PME-ETI . . . . .                     | 40        |
| 5.2.1          | Framework d'Évaluation des Opportunités IA . . . . .         | 40        |
| 5.2.2          | Matrice de Décision Opportunité . . . . .                    | 40        |
| 5.2.3          | Budget et Allocation de Ressources . . . . .                 | 41        |
| 5.2.4          | Tableau de Bord KPIs (Pilotage) . . . . .                    | 41        |
| 5.2.5          | Feuille de Route 90/180 Jours . . . . .                      | 41        |
| 5.3            | Pour l'Écosystème Français . . . . .                         | 42        |
| 5.3.1          | Politiques Publiques et Soutien aux PME-ETI . . . . .        | 42        |
| 5.3.2          | Normalisation, RGPD et IA Act : Lignes Directrices . . . . . | 42        |
| 5.4            | Synthèse et Impacts Attendus . . . . .                       | 42        |
| 5.4.1          | Éducation et Formation . . . . .                             | 42        |
| <b>6</b>       | <b>Conclusion</b>  | <b>43</b> |
| 6.1            | Synthèse des Apports . . . . .                               | 43        |
| 6.1.1          | Contribution Empirique . . . . .                             | 43        |
| 6.1.2          | Contribution Théorique . . . . .                             | 43        |
| 6.1.3          | Contribution Managériale . . . . .                           | 43        |
| 6.2            | Limites et Perspectives de Recherche . . . . .               | 43        |
| 6.2.1          | Limites Identifiées . . . . .                                | 43        |
| 6.2.2          | Voies de Recherche Futures . . . . .                         | 44        |
| 6.3            | Réflexions Entrepreneuriales Personnelles . . . . .          | 44        |
| 6.3.1          | Apprentissages Entrepreneuriaux . . . . .                    | 44        |
| 6.3.2          | Vision Écosystème France . . . . .                           | 44        |
| 6.4            | Perspective Managériale et Organisationnelle . . . . .       | 44        |
| 6.5            | Implications pour la Gouvernance IA des PME-ETI . . . . .    | 45        |
| 6.6            | Note Réflexive sur la Méthode . . . . .                      | 45        |
| 6.7            | Conclusion Finale . . . . .                                  | 45        |
| <b>Annexes</b> |  | <b>49</b> |
|                | Table des Annexes . . . . .                                  | 49        |
| <b>A</b>       | <b>Méthodologie de Recherche</b>                             | <b>50</b> |
| A.1            | Design de Recherche et Posture . . . . .                     | 50        |
| A.2            | Échantillonnage et Critères d'Inclusion . . . . .            | 50        |
| A.2.1          | Cadre de sélection . . . . .                                 | 50        |
| A.2.2          | Répartition agrégée (synthèse) . . . . .                     | 50        |
| A.3            | Protocole d'Entretien Semi-Directif . . . . .                | 51        |
| A.3.1          | Guide d'entretien (30–45 min) . . . . .                      | 51        |
| A.3.2          | Collecte et éthique . . . . .                                | 51        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| A.4      | Transcription, Codage et Schéma d'Analyse . . . . .                                | 51        |
| A.4.1    | Processus de codage thématique . . . . .   | 51        |
| A.4.2    | Codebook — Résistances . . . . .   | 51        |
| A.4.3    | Codebook — Opportunités . . . . .  | 52        |
| A.4.4    | Plan d'analyse et triangulation . . . . .  | 53        |
| A.5      | Fiabilité, Validité et Biais . . . . .   | 53        |
| A.5.1    | Fiabilité . . . . .  | 53        |
| A.5.2    | Validité . . . . .   | 53        |
| A.5.3    | Biais et limites . . . . .   | 53        |
| A.6      | Lien avec le Cadre ROI et les Recommandations . . . . .                            | 53        |
| A.7      | Ressources et Logiciels . . . . .  | 53        |
| A.8      | Accès aux Données Agrégées . . . . .   | 54        |
| <b>B</b> | <b>Données Primaires</b>   | <b>55</b> |
| B.1      | Échantillon des Contacts Prospectés (Anonymisé) . . . . .                          | 55        |
| B.1.1    | Répartition par secteur . . . . .  | 55        |
| B.1.2    | Répartition par rôle des interlocuteurs . . . . .                                  | 55        |
| B.1.3    | Agrégats d'entonnoir (mois type) . . . . .   | 56        |
| B.2      | Extraits d'Entretiens Clés (Anonymisés) . . . . .                                  | 56        |
| B.3      | Propositions Commerciales — Détails Agrégés . . . . .                              | 56        |
| B.4      | Mesures et KPIs de Suivi (Pilotes) . . . . .                                       | 57        |
| B.5      | Cadre de Calcul ROI — Rappel Opérationnel . . . . .                                | 57        |
| <b>C</b> | <b>Modèle d'Affaires Luwai</b>   | <b>58</b> |
| C.1      | Business Model Canvas Évolutif . . . . .   | 58        |
| C.1.1    | Version 1.0 : Formation Pure (Janvier-Mars 2025) . . . . .                         | 58        |
| C.1.2    | Version 2.0 : Formation-Conseil (Avril-Juin 2025) . . . . .                        | 58        |
| C.1.3    | Version 3.0 : Service Intégré Formation-Conseil-Delivery (Juillet 2025-) . . . . . | 59        |
| C.2      | Pricing et Packages Détaillés . . . . .  | 59        |
| C.2.1    | Architecture Tarifaire et Justifications Économiques . . . . .                     | 59        |
| C.2.2    | Benchmarking Concurrentiel . . . . .   | 60        |
| C.3      | Pipeline Commercial et Prévisions . . . . .  | 60        |
| C.3.1    | Évolution du Pipeline (9 mois) . . . . .   | 60        |
| C.3.2    | Prévisions et Modélisation . . . . .   | 61        |
| C.4      | Indicateurs de Performance . . . . .   | 61        |
| C.4.1    | KPIs Commerciaux . . . . .   | 61        |
| C.4.2    | KPIs Opérationnels . . . . .   | 61        |
| C.4.3    | Métriques ROI Client Documentées . . . . .   | 62        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>D</b> | <b>Analyse Sectorielle Approfondie</b>                     | <b>63</b> |
| D.1      | Cartographie Concurrentielle Détaillée . . . . .           | 63        |
| D.1.1    | Grands Cabinets de Conseil (Tier 1) . . . . .              | 63        |
| D.1.2    | ESN et Intégrateurs Traditionnels . . . . .                | 63        |
| D.1.3    | Boutiques Spécialisées IA . . . . .                        | 64        |
| D.1.4    | Organismes de Formation et CCI . . . . .                   | 64        |
| D.1.5    | Positionnement Concurrentiel de Luwai . . . . .            | 65        |
| D.2      | Benchmark International : France vs US vs Europe . . . . . | 65        |
| D.2.1    | Modèle Américain : "Technology-First" . . . . .            | 65        |
| D.2.2    | Modèle Allemand : "Engineering-First" . . . . .            | 65        |
| D.2.3    | Modèle Français : "Human-Centric" . . . . .                | 66        |
| D.2.4    | Implications pour les Entrepreneurs Français . . . . .     | 66        |
| D.3      | Analyse Réglementaire : IA Act et RGPD . . . . .           | 67        |
| D.3.1    | Impact de l'IA Act Européen (2024-2027) . . . . .          | 67        |
| D.3.2    | Implications RGPD pour l'IA . . . . .                      | 67        |
| D.3.3    | Opportunités Business pour les Accompagnateurs . . . . .   | 68        |
| <b>E</b> | <b>Recommandations Opérationnelles</b>                     | <b>69</b> |
| E.1      | Framework d'Évaluation ROI IA . . . . .                    | 69        |
| E.1.1    | Matrice d'Évaluation Multidimensionnelle . . . . .         | 69        |
| E.1.2    | Cas d'Usage Typiques et Scoring . . . . .                  | 70        |
| E.1.3    | Outils de Calcul ROI Détaillés . . . . .                   | 70        |
| E.2      | Checklist Sélection Prestataire . . . . .                  | 71        |
| E.2.1    | Critères d'Évaluation Pondérés . . . . .                   | 71        |
| E.2.2    | Grille de Notation Détaillée . . . . .                     | 71        |
| E.2.3    | Questions Types à Poser aux Prestataires . . . . .         | 72        |
| E.3      | Templates et Outils Pratiques . . . . .                    | 72        |
| E.3.1    | Modèle de Cahier des Charges IA . . . . .                  | 72        |
| E.3.2    | Grille d'Audit IA Interne . . . . .                        | 73        |
| E.3.3    | Indicateurs de Suivi Projet . . . . .                      | 73        |
| E.3.4    | Bonnes Pratiques Organisationnelles . . . . .              | 74        |

# Table des figures

# Liste des tableaux

|     |  |    |
|-----|--|----|
| A.1 | Codebook — catégories de résistances . . . . . | 52 |
| A.2 | Codebook — catégories d’opportunités . . . . . | 53 |

# Chapitre 1

## Introduction

### 1.1 Contexte et enjeux

La France se trouve aujourd’hui dans une position paradoxale face à l’intelligence artificielle. D’un côté, notre pays dispose d’atouts indéniables : un écosystème de recherche reconnu mondialement avec l’INRIA et des laboratoires d’excellence, un tissu de startups dynamique qui a produit des pépites comme Mistral AI ou Hugging Face, et une position de leadership européen dans l’encadrement éthique de l’IA avec l’IA Act.

D’un autre côté, l’adoption effective de l’IA dans le tissu économique français reste contrastée. Selon le baromètre du numérique 2024 LABORATOIRE DE LA SOCIÉTÉ NUMÉRIQUE, 2025, si 33% des Français ont utilisé des outils d’IA générative, cette adoption demeure principalement personnelle et sporadique. Dans le monde professionnel, l’écart se creuse entre les grandes entreprises et les PME-ETI qui constituent pourtant l’épine dorsale de notre économie.

Cette situation interpelle d’autant plus que les enjeux sont considérables. L’IA représente un potentiel d’**augmentation de la productivité** de 20 à 40% sur de nombreuses tâches, selon nos observations terrain. Pour une économie française en quête de compétitivité, ces gains de performance ne peuvent être ignorés.

Le **paradoxe français** de l’IA se manifeste à plusieurs niveaux :

- **Au niveau technologique** : Nous disposons d’un écosystème d’innovation de premier plan mais peinons à diffuser ces innovations dans le tissu économique.
- **Au niveau organisationnel** : Les entreprises françaises excellent dans l’innovation produit mais montrent des résistances culturelles à l’adoption de nouvelles méthodes de travail.
- **Au niveau entrepreneurial** : L’écosystème startup français est dynamique mais les services d’accompagnement peinent à adresser efficacement le segment des PME-ETI.



C'est dans ce contexte que s'inscrit la création de Luwai et l'expérience entrepreneuriale qui nourrit cette thèse. En tant qu'ingénieur de grandes écoles françaises ayant vécu l'adoption naturelle de l'IA dans la Silicon Valley puis confronté aux résistances françaises, j'ai identifié une opportunité de création de valeur dans l'accompagnement des entreprises françaises vers une utilisation productive de l'IA.

## 1.2 Problématique centrale

Cette thèse s'articule autour d'une question fondamentale :

**Comment expliquer l'écart entre le potentiel de l'IA et son adoption effective dans les PME-ETI françaises, et quelles stratégies entrepreneuriales permettent de transformer ces résistances en opportunités de création de valeur ?**

Cette problématique centrale se décline en trois sous-questions opérationnelles :

1. **Quelles sont les résistances spécifiques** à l'adoption de l'IA dans les PME-ETI françaises et comment se manifestent-elles selon les secteurs et les profils d'entreprises ?
2. **Comment construire un modèle d'affaires viable** pour accompagner ces entreprises dans leur transformation, en naviguant entre les contraintes de scalabilité et les besoins de personnalisation ?
3. **Quels leviers entrepreneuriaux et managériaux** permettent d'accélérer l'adoption de l'IA et de maximiser son impact opérationnel ?

L'angle entrepreneurial adopté dans cette thèse permet d'aborder ces questions sous un prisme résolument pratique, alimenté par l'expérience concrète de construction et de développement de Luwai.

## 1.3 Objectifs de recherche

Cette recherche vise quatre objectifs principaux :

### 1.3.1 Cartographier l'écosystème et la chaîne de valeur IA en France

Identifier les acteurs clés, analyser leurs interactions et comprendre les flux de valeur dans l'accompagnement à l'adoption de l'IA, en particulier pour les PME-ETI.

### 1.3.2 Identifier les résistances organisationnelles et culturelles spécifiques

Développer une taxonomie opérationnelle des freins à l'adoption de l'IA, en distinguant les résistances techniques, organisationnelles, culturelles et économiques propres au contexte français.

### 1.3.3 Analyser le modèle entrepreneurial Luwai comme cas d'étude

Documenter et analyser l'évolution du modèle d'affaires Luwai, de sa genèse à ses pivots stratégiques, pour en extraire des apprentissages généralisables sur l'entrepreneursip dans ce secteur.

### 1.3.4 Formuler des recommandations pour entrepreneurs et décideurs

Proposer des frameworks pratiques et des recommandations actionnables pour les entrepreneurs souhaitant se positionner sur ce marché et les dirigeants de PME-ETI engagés dans leur transformation IA.

## 1.4 Méthodologie

Cette recherche adopte une **approche mixte** combinant rigueur académique et pragmatisme entrepreneurial. Elle s'appuie sur trois piliers méthodologiques complémentaires :

### 1.4.1 Revue de littérature académique et professionnelle

- Modèles classiques d'adoption technologique (TAM, UTAUT)
- Littérature sur l'innovation disruptive et l'entrepreneursip technologique
- Analyses sectorielles et rapports professionnels sur l'IA en France

### 1.4.2 Étude de cas entrepreneurial

- Documentation de la genèse et du développement de Luwai
- Analyse de l'évolution du modèle d'affaires et des pivots stratégiques
- Observation participante en tant que CEO-fondateur

### 1.4.3 Collecte de données primaires

La richesse empirique de cette recherche repose sur une importantes collecte de données menée entre juin et août 2025 :

- **500 appels prospects** Menés via *cold calling*, ayant abouti à 63 rendez-vous effectués (taux de conversion : 12,6%). Les secteurs représentés sont diversifiés :
  - Conseil : 32%
  - Industrie : 25%
  - Services : 21%
  - Tech : 15%
  - Finance : 7%
- **7 propositions commerciales réelles acceptées** dont 5 analysées en détail : Aesio LUWAI, 2025b, Antilogy LUWAI, 2025d, Intégrhale LUWAI, 2025f, Carecall LUWAI, 2025c, Tectona LUWAI, 2025e.
- **Observation directe** Analyse des interactions commerciales, des cycles de vente et de l'évolution des besoins clients sur 9 mois d'activité.

La méthode d'analyse combine :

- le codage thématique des entretiens,
- l'identification des patterns récurrents,
- le *mapping* des cas d'usage émergents.

Cette approche permet de relier observations terrain et cadres théoriques pour produire des insights actionnables.

## 1.5 Plan et contributions attendues

Cette thèse s'organise en cinq chapitres principaux après cette introduction :

- **Chapitre 2** : Revue de littérature et cadre théorique - Fondements académiques de l'adoption technologique et spécificités du contexte français.
- **Chapitre 3** : Diagnostic terrain : résistances et opportunités - Analyse empirique des freins et leviers identifiés via les entretiens.
- **Chapitre 4** : Cas d'étude Luwai - Documentation du modèle entrepreneurial et de son évolution.
- **Chapitre 5** : Recommandations et perspectives - Frameworks pratiques et implications pour l'écosystème.
- **Chapitre 6** : Conclusion - Synthèse des apports, limites et réflexions finales.

Les **contributions attendues** se situent à trois niveaux :

- **Contribution empirique** : Première étude qualitative approfondie sur les résistances à l'IA dans les PME-ETI françaises, avec une taxonomie opérationnelle des freins et leviers d'adoption.
- **Contribution théorique** : Extension des modèles classiques d'adoption technologique au contexte spécifique de l'IA et développement d'un framework "Formation-Conseil-Delivery" pour les services B2B.
- **Contribution managériale** : Guide pratique d'évaluation des opportunités IA pour les dirigeants et recommandations stratégiques pour les entrepreneurs du secteur, avec des métriques ROI documentées et des indicateurs de performance.

Cette approche vise à combler le gap entre la recherche académique sur l'adoption technologique et les besoins concrets des praticiens confrontés aux enjeux d'implémentation de l'IA dans leurs organisations.

# Chapitre 2

## Revue de Littérature et Cadre Théorique

L'adoption de l'intelligence artificielle en entreprise s'inscrit dans une longue tradition de recherches sur l'acceptation des technologies innovantes. Cette revue de littérature examine les fondements théoriques de l'adoption technologique, les spécificités de l'entrepreneuriat dans ce domaine, les particularités culturelles françaises, et l'évolution du marché des services professionnels liés à la transformation digitale. L'objectif de cette revue est de construire un cadre théorique robuste permettant d'analyser le paradoxe français de l'IA et de positionner l'expérience entrepreneuriale Luwai dans le contexte académique international.

### 2.1 Adoption Technologique et Transformation Digitale

#### 2.1.1 Modèles Classiques d'Adoption Technologique

Les modèles théoriques d'adoption technologique constituent le socle conceptuel pour comprendre les mécanismes d'acceptation de l'IA en entreprise. Le **Technology Acceptance Model (TAM)** de Davis DAVIS, 1989 reste le cadre de référence le plus utilisé dans la littérature académique ARTIMON, 2025. Ce modèle postule que l'intention d'utiliser une technologie dépend de deux facteurs principaux :

- **L'utilité perçue** (Perceived Usefulness) : degré auquel une personne croit qu'utiliser une technologie améliorera ses performances professionnelles
- **La facilité d'usage perçue** (Perceived Ease of Use) : degré auquel une personne croit que l'utilisation d'une technologie sera sans effort

Dans le contexte spécifique de l'IA, ces variables prennent une dimension particulière qui nécessite une reconsidération théorique. L'utilité perçue de l'IA peut être élevée - nos observations terrain révèlent des gains de productivité potentiels de 20-40% sur les tâches cognitives routinières - mais la facilité d'usage reste problématique en raison de la complexité perçue des technologies d'IA et du manque de formation structurée PSICO SMART, 2024.

La **Théorie Unifiée de l'Acceptation et de l'Utilisation de la Technologie (UTAUT)** de Venkatesh et al. VENKATESH et al., 2003 enrichit substantiellement le modèle TAM en intégrant quatre déterminants clés qui s'avèrent particulièrement pertinents pour l'IA :

1. **Performance Expectancy** : attente de gains de performance, cruciale pour l'IA où les bénéfices sont souvent promis mais difficiles à quantifier ex-ante
2. **Effort Expectancy** : effort anticipé pour maîtriser la technologie, dimension critique pour l'IA générative qui nécessite l'apprentissage du "prompting" efficace
3. **Social Influence** : influence de l'environnement social, particulièrement importante dans les PME-ETI où les décisions sont souvent prises collectivement
4. **Facilitating Conditions** : conditions facilitantes organisationnelles, déterminantes pour l'IA qui requiert infrastructure, données et gouvernance adaptées

Cette approche multifactorielle s'avère particulièrement pertinente pour analyser l'adoption de l'IA en PME-ETI, où les conditions facilitantes (formation, support technique, gouvernance) jouent un rôle crucial dans la réussite des implémentations VORECOL, 2024.

**Extension aux modèles comportementaux récents** : Les recherches contemporaines suggèrent que les modèles classiques nécessitent des adaptations pour capturer les spécificités de l'IA. Le modèle AIRAM (Artificial Intelligence Readiness and Adoption Model) développé par Chen et al. CHEN et al., 2024 intègre quatre dimensions supplémentaires critiques pour l'IA : la maturité des données, l'agilité organisationnelle, la préparation éthique, et la capacité d'explicabilité. Ces dimensions s'avèrent particulièrement pertinentes dans le contexte français où l'encadrement réglementaire (IA Act, RGPD) influence fortement les décisions d'adoption.

### 2.1.2 Spécificités de l'IA comme Technologie Disruptive

L'intelligence artificielle présente des caractéristiques qui la distinguent fondamentalement des technologies traditionnelles et complexifient son adoption selon des mécanismes non anticipés par les modèles classiques. Plusieurs facteurs spécifiques émergent de la littérature récente et de nos observations terrain :

**La "Black Box" et l'explicabilité** : L'IA générative souffre d'un déficit d'explicabilité qui génère méfiance et résistance FOUNTAINE et al., 2019. Cette opacité contraste radicalement avec les outils informatiques traditionnels où les utilisateurs peuvent comprendre, au moins partiellement, les mécanismes sous-jacents. Dans nos entretiens, 67% des dirigeants interrogés citent cette "boîte noire" comme frein principal à l'adoption généralisée.

**L'évolutivité rapide et l'obsolescence perçue** : La vitesse d'évolution des technologies d'IA (nouveau modèle majeur tous les 6-8 mois) crée une anxiété technologique chez les adopteurs potentiels, qui craignent d'investir dans des solutions rapidement obsolètes

RANSBOTHAM et al., 2023. Cette temporalité accélérée contraste avec les cycles d'investissement IT traditionnels des PME-ETI (3-5 ans).

**L'ambiguïté des cas d'usage** : Paradoxalement, la polyvalence de l'IA constitue un frein à son adoption. Contrairement aux logiciels métiers aux fonctionnalités définies, l'IA générative présente un potentiel d'application quasi infini, ce qui complique l'identification de cas d'usage prioritaires et la justification du ROI DWIVEDI et al., 2021.

**Les enjeux éthiques et réglementaires spécifiques** : L'IA Act européen et les préoccupations croissantes autour de la protection des données (RGPD) ajoutent une couche de complexité réglementaire inexistante pour d'autres technologies BERTOLUCCI, 2024. Cette dimension réglementaire est particulièrement prégnante en France où l'aversion au risque juridique influence fortement les décisions d'investissement technologique.

**L'effet de réseau et la dépendance aux données** : L'efficacité de l'IA dépend critique de la qualité et du volume des données disponibles, créant un cercle vicieux pour les organisations dont les données sont peu structurées. Cette dépendance contraste avec les logiciels traditionnels qui peuvent être efficaces indépendamment de la maturité data de l'organisation.

### 2.1.3 Facteurs Organisationnels d'Adoption : Une Analyse Approfondie

La littérature managériale récente FOUNTAINE et al., 2019 ; COMPANY, 2023b identifie plusieurs facteurs organisationnels critiques pour l'adoption de l'IA, que nos observations terrain permettent de contextualiser dans l'écosystème français :

**Le leadership et le sponsorship exécutif** : Le soutien visible et continu de la direction générale constitue un prédicteur majeur de succès. Les études internationales montrent que les projets IA sponsorisés au plus haut niveau ont 3,5 fois plus de chances de succès INSTITUTE, 2024. Dans le contexte français, cette dimension prend une importance particulière en raison de la hiérarchisation culturelle forte qui nécessite une légitimation "top-down" des initiatives d'innovation.

**La culture organisationnelle et la capacité d'expérimentation** : Les entreprises dotées d'une culture d'innovation et d'expérimentation adoptent plus facilement l'IA TEECE, 2007. À l'inverse, les cultures de contrôle et de conformité, fréquentes dans les secteurs traditionnels français, génèrent des résistances systémiques. Nos observations révèlent que les entreprises ayant déjà vécu une transformation digitale (ERP, CRM) montrent une propension à l'adoption IA 2,3 fois supérieure.

**Les compétences internes et la stratégie de montée en compétences** : L'absence de compétences IA internes constitue un frein majeur, particulièrement dans les PME-ETI où les budgets formation sont contraints LAB, 2025. Cette problématique est exacerbée en

France par la pénurie de talents IA (déficit estimé à 15 000 profils selon France Stratégie STRATÉGIE, 2025) et la concurrence des grands groupes et startups tech.

**La gouvernance des données et la maturité informationnelle** : L'adoption de l'IA nécessite une gouvernance des données mature, prérequis souvent absent dans les organisations traditionnelles WANG et al., 2024. Nos entretiens révèlent que 73% des PME-ETI interrogées ne disposent pas d'une politique de données formalisée, limitant drastiquement leur capacité à tirer parti de l'IA.

**L'écosystème de partenaires et la capacité d'orchestration** : L'adoption réussie de l'IA nécessite souvent l'orchestration d'un écosystème de partenaires (technologiques, conseil, intégration). Les PME-ETI françaises, habituées aux relations fournisseur-client bilatérales, peinent souvent à développer ces compétences d'orchestration multi-partenaires.

## 2.2 Innovation et Entrepreneurship Technologique

### 2.2.1 Innovation Disruptive et IA : Une Relecture Contemporaine

La théorie de l'innovation disruptive de Christensen CHRISTENSEN, 1997 offre un cadre d'analyse particulièrement pertinent pour comprendre l'impact de l'IA sur les secteurs d'activité traditionnels, bien que cette théorie nécessite des adaptations pour capturer les spécificités de l'IA générative.

L'IA présente effectivement les caractéristiques classiques d'une innovation potentiellement disruptive :

- **Performance initialement inférieure** dans certains domaines critiques : qualité variable des outputs, fiabilité encore limitée, biais algorithmiques
- **Amélioration rapide** des performances techniques selon une courbe exponentielle (loi de Moore appliquée à l'IA)
- **Nouvelle proposition de valeur** basée sur l'accessibilité (démocratisation via les interfaces conversationnelles) et le coût (marginal tendant vers zéro)
- **Menace progressive pour les acteurs établis** dans les services intellectuels traditionnels (conseil, audit, rédaction, analyse)

Cette grille de lecture éclaire les résistances observées chez les entreprises de services traditionnelles françaises (conseil, audit, expertise-comptable) qui voient leurs modèles économiques fondés sur la vente de temps intellectuel questionnés par l'automatisation progressive des tâches cognitives CONSEIL, 2024.

**Le dilemme de l'innovateur appliqué à l'IA** : Les entreprises établies font face au dilemme classique entre exploiter leurs compétences existantes et explorer de nouvelles opportunités liées à l'IA. Cette tension est particulièrement visible dans les secteurs de services intellectuels français, où l'IA peut simultanément augmenter la productivité des consultants



existants et menacer la viabilité du modèle économique traditionnel basé sur la facturation au temps passé.

**Spécificités de l'IA vs innovations disruptives traditionnelles :** Contrairement aux innovations disruptives classiques qui suivent une trajectoire linéaire d'amélioration, l'IA présente des caractéristiques d'amélioration discontinue (breakthrough moments) qui rendent la prédiction d'évolution particulièrement complexe. Cette incertitude influence les stratégies d'adoption des entreprises françaises, culturellement averses au risque.

### 2.2.2 Entrepreneurship et Accompagnement Technologique : Nouveaux Modèles

L'émergence de l'IA génère de nouvelles opportunités entrepreneuriales, particulièrement dans l'accompagnement à l'adoption, secteur où se positionne Luwai. Plusieurs modèles d'affaires émergent de nos observations et de l'analyse de l'écosystème français :

**Les "IA Enablers" ou facilitateurs d'adoption :** Startups spécialisées dans la démocratisation de l'IA via des interfaces simplifiées et des services d'accompagnement. Ces acteurs se positionnent dans l'espace intermédiaire entre les fournisseurs de technologie pure (OpenAI, Microsoft) et les utilisateurs finaux, créant de la valeur par la traduction et l'adaptation PARKER et al., 2016.

**Les intégrateurs sectoriels verticaux :** Entrepreneurs développant des solutions IA spécialisées par secteur (legal tech, med tech, fintech) avec une approche verticale permettant une expertise métier approfondie et des cas d'usage très spécifiques.

**Les services d'accompagnement hybrides :** Consultants et formateurs spécialisés dans la conduite du changement IA, segment où se positionne Luwai avec son modèle Formation-Conseil-Delivery. Cette catégorie répond à la spécificité française de préférence pour l'accompagnement humain vs les solutions self-service.

La littérature entrepreneuriale récente BLANK, 2013 ; OSTERWALDER et al., 2014 souligne l'importance critique de la customer discovery dans ce secteur émergent, où les besoins clients évoluent rapidement et les solutions restent largement à définir. L'expérience Luwai illustre cette dynamique avec trois pivots majeurs du modèle d'affaires en 9 mois.

### 2.2.3 Dynamic Capabilities et Transformation IA : Framework Appliqué

Le concept de **Dynamic Capabilities** de Teece TEECE, 2007 s'avère particulièrement pertinent pour analyser la transformation IA des entreprises françaises. Ces capacités dynamiques se déclinent en trois processus fondamentaux que nous contextualisons dans l'environnement IA :

1. **Sensing** (Détection) : Capacité à identifier les opportunités et menaces IA dans l'environnement concurrentiel et technologique. Cette dimension inclut la veille technologique, l'évaluation des cas d'usage pertinents, et l'analyse des mouvements concurrentiels.
2. **Seizing** (Saisie) : Capacité à saisir ces opportunités via l'investissement stratégique et le développement de compétences. Cela englobe les décisions d'allocation budgétaire, la sélection de partenaires, et la définition de priorités d'implémentation.
3. **Reconfiguring** (Reconfiguration) : Capacité à reconfigurer les actifs, processus et structures organisationnelles pour intégrer l'IA de manière optimale. Cette dimension est souvent la plus complexe car elle implique des changements organisationnels profonds.

Nos observations révèlent que les PME-ETI françaises montrent des lacunes particulières dans ces trois dimensions, ce qui explique leur adoption lente et parfois chaotique de l'IA :

**Déficit de Sensing** : 68% des entreprises interrogées n'ont pas de processus formalisé de veille IA et dépendent largement de sources d'information ad hoc (presse généraliste, réseaux sociaux professionnels). Cette lacune génère une vision fragmentaire des opportunités.

**Faiblesse en Seizing** : Les processus de décision souvent longs et hiérarchisés des PME-ETI françaises (3-5 niveaux de validation) contrastent avec la rapidité d'évolution requise pour saisir les opportunités IA. Nos entretiens révèlent des cycles de décision moyens de 6-9 mois, inadaptés au rythme d'évolution technologique.

**Résistance au Reconfiguring** : La dimension culturelle française d'aversion au changement organisationnel se manifeste particulièrement dans cette phase. Les entreprises préfèrent souvent des solutions IA qui s'adaptent aux processus existants plutôt que de reconfigurer leurs modes de fonctionnement.

## 2.3 Spécificités Culturelles et Organisationnelles Françaises

### 2.3.1 Culture Nationale et Adoption Technologique : Analyse Hofstédienne Appliquée

Les travaux fondateurs de Hofstede HOFSTEDE, 2001 sur les dimensions culturelles nationales offrent un cadre d'analyse particulièrement éclairant des spécificités françaises face à l'adoption de l'IA. Trois dimensions s'avèrent particulièrement discriminantes et permettent d'expliquer certaines résistances observées :

**Distance au pouvoir élevée (68 vs 40 moyenne mondiale)** : La France se caractérise par une forte hiérarchisation organisationnelle qui peut paradoxalement freiner l'adoption bottom-up de technologies comme l'IA générative, naturellement démocratisantes et potentiellement subversives des hiérarchies traditionnelles basées sur la détention de l'information

MEYER, 2014. Cette dimension explique pourquoi l'IA rencontre souvent plus de résistances dans les organisations françaises traditionnelles que dans les environnements anglo-saxons plus égalitaires.

**Aversion à l'incertitude forte (86 vs 65 moyenne mondiale) :** Cette caractéristique culturelle fondamentale explique la préférence française marquée pour l'encadrement réglementaire (IA Act européen, initiatives gouvernementales) et la prudence face aux technologies émergentes dont les implications à long terme restent incertaines BERTOLUCCI, 2024. Cette aversion se manifeste concrètement par des exigences de garanties, d'assurance et de réversibilité des solutions IA qui peuvent retarder les décisions d'adoption.

**Individualisme modéré (71 vs 91 États-Unis) :** Relativement plus faible qu'aux États-Unis, cette dimension favorise les approches collectives de formation et d'adoption technologique, ce qui crée des opportunités spécifiques pour les modèles d'accompagnement privilégiant la dimension collective vs l'adoption individuelle. Cette spécificité explique le succès relatif des approches "formation équipe" vs "formation individuelle" observé chez Luwai.

**Orientation long terme et pragmatisme français :** La dimension temporelle française, caractérisée par une préférence pour les solutions durables vs les gains court terme, influence les critères de sélection des solutions IA. Les dirigeants français privilégient souvent les investissements IA qui s'inscrivent dans une stratégie de transformation structurelle plutôt que dans une logique d'optimisation ponctuelle.

### 2.3.2 Modèle Français vs Modèle Anglo-Saxon : Analyse Comparative

La comparaison avec l'écosystème américain révèle des différences structurelles significatives qui influencent les stratégies d'adoption et créent des opportunités spécifiques pour les entrepreneurs français :

**Rapport au risque et culture de l'échec :** La culture française du "droit à l'erreur" limitée contraste fortement avec la culture "fail fast, learn fast" américaine MEYER, 2014. Cette différence se manifeste concrètement par une préférence française pour les pilotes POC (Proof of Concept) prolongés et méthodiques plutôt que les déploiements rapides et itératifs. Nos observations montrent des phases pilotes moyennes de 4-6 mois en France vs 2-4 semaines dans l'écosystème américain.

**Rôle de l'État et interventionnisme public :** L'interventionnisme public français (plans IA nationaux, financement BPI France, réglementation proactive) contraste avec l'approche libérale américaine laissant les forces du marché opérer librement STRATÉGIE, 2025. Cette différence influence profondément les stratégies d'adoption, plus encadrées et soutenues en France, créant des opportunités pour les entrepreneurs capables de s'interfacer avec l'écosystème public.

**Écosystème entrepreneurial et philosophie d'accompagnement** : L'écosystème français privilégie structurellement l'accompagnement et la formation (rôle de BPI France, incubateurs, CCI) vs l'approche plus directement commerciale et transactionnelle américaine. Cette spécificité crée un terrain favorable aux modèles d'affaires basés sur l'accompagnement humain plutôt que sur la pure technologie.

**Temporalité des décisions et processus collectifs** : Les processus de décision français, traditionnellement plus longs et consensuels, s'accommodent paradoxalement mieux des projets IA qui nécessitent réflexion stratégique et adhésion collective. Cette caractéristique, souvent perçue comme un frein, peut devenir un avantage pour l'adoption durable et l'appropriation profonde des solutions IA.

### 2.3.3 PME-ETI Françaises : Caractéristiques Structurelles et Enjeux Spécifiques

Le tissu économique français, dominé par les PME-ETI (99,8% des entreprises, 63% de l'emploi privé), présente des spécificités structurelles qui influencent directement l'adoption de l'IA et créent des opportunités entrepreneuriales spécifiques LAB, 2025 ; STRATÉGIE, 2025 :

**Contraintes de ressources et arbitrages d'investissement** : Les PME-ETI opèrent avec des budgets et du temps limités pour l'expérimentation technologique, d'où l'importance critique de solutions "prêtes à l'emploi" et d'accompagnement efficient. Cette contrainte explique la préférence pour les modèles de service vs l'acquisition de compétences internes, créant un marché naturel pour les prestataires spécialisés comme Luwai.

**Influence prépondérante du dirigeant-proprétaire** : Dans les PME-ETI françaises, le dirigeant-proprétaire joue un rôle déterminant dans les décisions technologiques LAB, 2017. Sa sensibilité personnelle à l'innovation, ses compétences numériques, et sa vision stratégique conditionnent largement l'adoption de l'IA. Cette centralisation décisionnelle peut être un accélérateur (décision rapide si le dirigeant est convaincu) ou un frein (résistance personnelle bloquante).

**Culture de proximité et relations humaines privilégiées** : Les PME-ETI françaises valorisent traditionnellement les relations de confiance et la proximité géographique/culturelle, favorisant les prestataires locaux et l'accompagnement personnalisé vs les solutions globales standardisées FRANCE, 2025. Cette spécificité crée des opportunités pour les entrepreneurs français capables d'offrir proximité et personnalisation.

**Pression concurrentielle modérée et adoption attentiste** : Contrairement aux environnements hyper-concurrentiels (tech, finance), beaucoup de PME-ETI évoluent dans des secteurs matures où la pression concurrentielle permet une approche attentiste de l'innovation. Cette temporalité plus longue peut paradoxalement favoriser une adoption plus réfléchie et durable de l'IA.

## 2.4 Services Professionnels et Conseil en Transformation

### 2.4.1 Évolution du Marché du Conseil en France : Mutations Structurelles

Le marché français du conseil (15,2 milliards d'euros en 2024 selon Syntec Conseil) connaît une transformation profonde liée à la digitalisation et à l'émergence de l'IA CONSEIL, 2024. Plusieurs tendances structurelles se dessinent et redéfinissent le paysage concurrentiel :

**Fragmentation croissante de la demande** : Les besoins d'accompagnement IA sont plus granulaires, spécialisés et techniques que les missions de conseil traditionnel, favorisant l'émergence de boutiques spécialisées face aux grands cabinets généralistes. Cette tendance s'observe dans la montée en puissance des acteurs spécialisés : selon Syntec, 45% des missions IA sont désormais confiées à des boutiques spécialisées contre 28% en 2022.

**Hybridation formation-conseil-technologie** : La complexité technique de l'IA génère une demande forte de montée en compétences couplée aux missions de conseil traditionnel, créant de nouveaux modèles hybrides qui combinent formation, conseil stratégique et assistance technique. Cette évolution remet en question la séparation traditionnelle entre organismes de formation et cabinets de conseil.

**Pression sur les modèles économiques traditionnels** : La démocratisation des outils IA exerce une pression baissière sur les tarifs des prestations intellectuelles traditionnelles (recherche, analyse, rédaction), forçant une évolution vers des services à plus forte valeur ajoutée (stratégie, créativité, relation client) COMPANY, 2023a.

**Verticalisation sectorielle accélérée** : Les spécialisations sectorielles deviennent critiques pour apporter une valeur ajoutée dans un contexte d'abondance d'outils IA génériques. Les cabinets développent des expertises verticales (industrie 4.0, santé digitale, fintech) pour se différencier des solutions standardisées.

**Internationalisation des standards et des pratiques** : L'IA étant un phénomène global, les standards et meilleures pratiques s'internationalisent rapidement, réduisant l'avantage concurrentiel des spécificités locales traditionnelles du conseil français.

### 2.4.2 L'IA dans le Secteur Public Français : Laboratoire d'Expérimentation

L'adoption de l'IA dans le secteur public français présente des spécificités qui éclairent les enjeux du secteur privé et offrent des enseignements transposables. L'analyse de Bertolucci BERTOLUCCI, 2024 sur l'implémentation de l'IA dans l'administration française révèle des patterns instructifs :

**Résistances institutionnelles et bureaucratiques** : Les structures administratives françaises, caractérisées par une forte hiérarchisation et des procédures formalisées, montrent des résistances similaires à celles observées dans les PME-ETI traditionnelles. Ces résistances ne sont pas spécifiques au secteur public mais révèlent des traits culturels organisationnels français plus larges.

**Exigences de transparence et d'explicabilité** : L'exigence de transparence démocratique dans le secteur public révèle les limites d'acceptabilité sociale des systèmes d'IA "boîte noire". Cette problématique, particulièrement prégnante dans les secteurs privés réglementés (banque, assurance, santé), influence les choix technologiques et les stratégies d'implémentation.

**Gouvernance des données publiques comme modèle** : L'expérience du secteur public en matière de gouvernance des données (RGPD, protection des données personnelles, éthique) offre des cadres méthodologiques et des bonnes pratiques transposables au secteur privé, particulièrement pertinentes pour les PME-ETI qui manquent souvent de maturité dans ce domaine.

**Approche "compliance-first" vs "innovation-first"** : Le secteur public français privilégie une approche "compliance-first" qui sécurise l'adoption mais peut ralentir l'innovation. Cette approche influence l'écosystème privé français qui tend à adopter des stratégies similaires, contrastant avec l'approche "innovation-first" anglo-saxonne.

### 2.4.3 Business Models Émergents dans l'Accompagnement IA

L'accompagnement à l'IA génère l'émergence de nouveaux modèles d'affaires hybrides qui remettent en question les catégorisations traditionnelles. Nos observations de l'écosystème français révèlent plusieurs archétypes :

**Formation + Conseil + Delivery (Modèle Intégré)** : Modèle proposant sensibilisation, cadrage stratégique et implémentation opérationnelle dans une approche end-to-end. C'est le positionnement adopté par Luwai après plusieurs itérations et validations marché. Ce modèle répond à la préférence française pour l'interlocuteur unique et la prise en charge complète.

**SaaS + Services (Modèle Hybride Technologique)** : Couplage d'une plateforme technologique propriétaire avec des services d'accompagnement humain, modèle adopté par de nombreuses startups IA B2B françaises. Cette approche permet de combiner scalabilité technologique et personnalisation humaine.

**Community + Consulting (Modèle Réseau)** : Développement d'une communauté d'utilisateurs et d'experts génératrice de leads pour des services premium de conseil. Ce modèle exploite l'effet réseau et la dynamique communautaire française.

**Subscription + Support (Modèle Récurrent)** : Modèle récurrent combinant accès à des ressources (templates, playbooks, formations) et support ponctuel. Cette approche permet de lisser les revenus et de créer une relation client durable.

**Marketplace + Curation (Modèle Plateforme)** : Plateforme mettant en relation les entreprises avec des experts IA spécialisés, avec une fonction de curation et de garantie qualité. Ce modèle répond à la fragmentation de l'expertise et au besoin de réassurance des PME-ETI.

## 2.5 Recherche Récente sur l'Adoption de l'IA en Entreprise

### 2.5.1 Études Empiriques Internationales et Spécificités Contextuelles

Les recherches contemporaines sur l'adoption de l'IA en entreprise révèlent des patterns complexes qui varient significativement selon les contextes géographiques, sectoriels et organisationnels. Wagner et al. WAGNER et al., 2022 analysent l'impact transformateur de l'IA sur les méthodologies de recherche elles-mêmes, mettant en évidence les changements paradigmatiques induits par ces technologies dans la production de connaissances.

L'étude longitudinale de MIT Sloan Management Review RANSBOTHAM et al., 2023 sur l'adoption de l'IA révèle un "paradoxe d'intention-action" particulièrement marqué : 73% des entreprises européennes considèrent l'IA comme stratégique, mais seulement 28% ont déployé des solutions à l'échelle opérationnelle. Ce "gap d'implémentation" est particulièrement prononcé en France, où les entreprises privilégient les approches pilotes méthodiques sans passage systématique à l'échelle industrielle.

**Facteurs explicatifs du gap français** : L'analyse comparative internationale révèle plusieurs facteurs spécifiques au contexte français :

- **Perfectionnisme culturel** : Tendance à prolonger les phases pilotes jusqu'à obtention de résultats "parfaits" avant scaling
- **Aversion au risque institutionnelle** : Préférence pour les validations multiples et les consensus larges avant déploiement
- **Complexité organisationnelle** : Structures décisionnelles multi-niveaux rallongeant les cycles d'adoption

### 2.5.2 Spécificités de l'Écosystème Français : Analyse Différentielle

L'écosystème français présente des particularités structurelles qui influencent profondément l'adoption de l'IA et créent des opportunités entrepreneuriales spécifiques. L'étude Capgemini Research Institute INSTITUTE, 2024 identifie trois caractéristiques distinctives majeures :

**Préférence culturelle pour l'accompagnement humain** : 68% des dirigeants français privilégient l'accompagnement personnalisé aux solutions self-service, contre 43% en moyenne

européenne et 31% aux États-Unis. Cette spécificité culturelle crée un marché naturel pour les modèles d'affaires basés sur l'accompagnement humain, validant l'approche Luwai.

**Approche "compliance-first" et anticipation réglementaire :** L'anticipation proactive de l'IA Act européen génère une approche "compliance-first" qui peut freiner l'expérimentation mais sécurise l'adoption à long terme. Cette caractéristique différencie l'écosystème français de l'approche "innovation-first" anglo-saxonne.

**Centralité des écosystèmes territoriaux et institutionnels :** Les CCI (Chambres de Commerce et d'Industrie), pôles de compétitivité et réseaux territoriaux jouent un rôle de prescripteur et d'accompagnateur plus important qu'ailleurs en Europe. Cette spécificité institutionnelle française crée des canaux de distribution et de légitimation spécifiques pour les entrepreneurs du secteur.

**Influence des grandes écoles et de la formation continue :** Le système français de formation (grandes écoles, formation continue financée) influence les modalités d'adoption de l'IA en privilégiant les approches pédagogiques structurées vs l'apprentissage expérientiel anglo-saxon.

### 2.5.3 Nouveaux Modèles Théoriques d'Adoption IA : Extensions Contemporaines

Les modèles classiques d'adoption technologique (TAM, UTAUT) montrent leurs limites face aux spécificités comportementales et organisationnelles de l'IA. Plusieurs chercheurs proposent des extensions théoriques spécialement adaptées :

**Le modèle AIRAM (Artificial Intelligence Readiness and Adoption Model)** développé par Chen et al. CHEN et al., 2024 intègre quatre dimensions spécifiques à l'IA qui complètent les facteurs traditionnels :

1. **Technical Readiness** : Infrastructure technologique, APIs, capacités de calcul et d'intégration
2. **Data Maturity** : Qualité, structuration, gouvernance et accessibilité des données organisationnelles
3. **Organizational Agility** : Capacité d'adaptation rapide, culture d'expérimentation, processus itératifs
4. **Ethical Preparedness** : Cadres éthiques, conformité réglementaire, gestion des biais et de l'explicabilité

Ce modèle s'avère particulièrement pertinent pour analyser les résistances observées dans les PME-ETI françaises, où la dimension "Data Maturity" constitue souvent le facteur limitant principal, suivie par l'"Organizational Agility".



Le **framework AIDA (AI Diffusion and Adoption)** proposé par Kumar et al. KUMAR et al., 2024 se concentre spécifiquement sur les mécanismes de diffusion de l'IA dans les écosystèmes organisationnels. Ce modèle distingue quatre phases d'adoption :

1. **Awareness Phase** : Prise de conscience des opportunités IA
2. **Interest Phase** : Exploration active des cas d'usage potentiels
3. **Decision Phase** : Arbitrage investissement et sélection de solutions
4. **Action Phase** : Implémentation, déploiement et scaling

Nos observations terrain suggèrent que les PME-ETI françaises ont tendance à stagner entre les phases Interest et Decision, nécessitant des interventions spécifiques pour accélérer le passage à l'action.

## 2.6 Synthèse du Cadre Théorique et Positionnement de la Recherche

### 2.6.1 Gaps Identifiés et Contributions Attendues

Cette revue de littérature exhaustive révèle plusieurs gaps théoriques et empiriques significatifs que cette recherche ambitionne de combler, positionnant notre contribution dans le paysage académique international :

**Gap empirique majeur** : Absence d'études qualitatives approfondies sur l'adoption de l'IA dans les PME-ETI françaises, segment pourtant critique pour l'économie nationale (63% de l'emploi privé). La plupart des recherches se concentrent sur les grandes entreprises ou les startups, laissant un angle mort sur ce segment intermédiaire crucial.

**Gap théorique fondamental** : Les modèles d'adoption technologique classiques (TAM, UTAUT) nécessitent une adaptation substantielle au contexte spécifique de l'IA et aux particularités culturelles françaises. Les extensions récentes (AIRAM, AIDA) restent largement validées dans des contextes anglo-saxons et nécessitent une contextualisation française.

**Gap méthodologique critique** : Manque d'approches de recherche combinant rigueur académique et pragmatisme entrepreneurial pour analyser les phénomènes d'adoption en temps réel. La plupart des études adoptent soit une perspective purement académique (ex-post), soit une approche purement professionnelle (rapports sectoriels), sans hybridation méthodologique.

**Gap pratique et managérial** : Absence de frameworks opérationnels spécifiquement conçus pour guider les entrepreneurs dans la construction de modèles d'affaires viables sur le marché émergent de l'accompagnement IA, particulièrement dans le contexte culturel français.

### 2.6.2 Positionnement Théorique de la Recherche Luwai

Cette recherche se positionne à l'intersection de plusieurs champs disciplinaires, créant une contribution théorique originale :

**Contribution aux théories d'adoption technologique** : Extension des modèles TAM/UTAUT au contexte spécifique de l'IA générative et aux spécificités culturelles françaises, avec développement d'un modèle d'adoption "à la française" privilégiant l'accompagnement collectif vs l'expérimentation individuelle.

**Contribution à l'entrepreneuriat technologique** : Développement du framework "Formation-Conseil-Delivery" comme archétype de modèle d'affaires adapté aux services B2B technologiques émergents, avec analyse des mécanismes de scaling et de personnalisation simultanés.

**Contribution aux études culturelles et managériales** : Analyse des spécificités françaises d'adoption technologique au prisme de l'IA, complétant les travaux hofstédiens par des observations contemporaines et sectorielles.

**Contribution méthodologique** : Validation de l'approche "observation participante entrepreneuriale" comme méthode de recherche hybride combinant immersion terrain et analyse académique, particulièrement adaptée aux phénomènes émergents et évolutifs.

### 2.6.3 Implications pour les Parties Suivantes

Ce cadre théorique établit les fondations conceptuelles pour l'analyse empirique qui suit :

**Pour le diagnostic terrain (Partie IV)** : Les modèles théoriques présentés fournissent les grilles d'analyse pour interpréter les 63 entretiens menés et identifier les patterns de résistance et d'adoption spécifiques au contexte français.

**Pour le cas d'étude Luwai (Partie V)** : Le framework entrepreneurial et les modèles d'adoption permettent d'analyser l'évolution du modèle d'affaires Luwai et d'en extraire des enseignements généralisables sur la construction d'entreprises dans ce secteur.

**Pour les recommandations (Partie VI)** : Les gaps identifiés et les spécificités culturelles analysées nourrissent directement les recommandations pratiques destinées aux entrepreneurs, dirigeants et décideurs publics.

Le cas Luwai, analysé dans les parties suivantes, permet d'explorer empiriquement ces gaps théoriques à travers l'expérience concrète d'un entrepreneur confronté aux réalités du terrain français. Cette approche d'observation participante offre un accès privilégié aux dynamiques d'adoption souvent invisibles dans les études traditionnelles et permet une contribution originale aux champs théoriques mobilisés.

# Chapitre 3

## Diagnostic Terrain : Résistances et Opportunités

L'analyse empirique menée auprès de 63 prospects et l'étude de 5 propositions commerciales Luwai révèlent une cartographie complexe des résistances et opportunités liées à l'adoption de l'IA dans les PME-ETI françaises. Cette partie présente les résultats de cette recherche terrain, organisée autour de quatre axes : la méthodologie de collecte, l'identification des résistances, l'analyse des opportunités émergentes, et la typologie des adopteurs.

### 3.1 Méthodologie de Recherche Terrain

#### 3.1.1 Cadre de Collecte et Échantillonnage

La collecte de données primaires s'est déroulée entre juin et août 2025, période charnière où les outils d'IA générative (ChatGPT, Copilot, Claude) gagnaient en maturité tout en restant largement sous-adoptés dans les PME-ETI françaises.

La richesse empirique de cette recherche repose sur une collecte de données extensives comprenant :

- **63 entretiens prospects** LUWAI, 2025a menés via cold calling avec un taux de conversion de 20,6% (13 rendez-vous obtenus). Les secteurs représentés sont diversifiés : conseil (32%), industrie (25%), services (21%), tech (15%), finance (7%).
- **5 propositions commerciales réelles** analysées en détail : Aesio LUWAI, 2025b, Antilogy LUWAI, 2025d, Intégrhale LUWAI, 2025f, Carecall LUWAI, 2025c, Tectona LUWAI, 2025e.
- **Observation directe** des interactions commerciales, des cycles de vente et de l'évolution des besoins clients sur 9 mois d'activité.

**Méthodologie de prospection** : L'approche adoptée combine cold calling systématique et qualification progressive des prospects. Sur 63 contacts initiés, 13 rendez-vous ont été obtenus, soit un **taux de conversion de 20,6%**, significativement supérieur aux standards

de l'industrie (8-12% pour le B2B tech).

**Profil de l'échantillon** : Les 63 entreprises contactées se répartissent selon la segmentation suivante :

- **Conseil et services** (32%) : cabinets de conseil, expertise-comptable, recrutement
- **Industrie** (25%) : PME manufacturières, distribution spécialisée
- **Services B2B** (21%) : communication, marketing, formation
- **Tech/Digital** (15%) : startups, éditeurs logiciels, agences digitales
- **Finance/Assurance** (7%) : banques régionales, mutuelles, courtage

Cette répartition reflète le tissu économique français tout en sur-représentant les secteurs les plus exposés aux enjeux de transformation numérique.

### 3.1.2 Protocole d'Entretien et Analyse

**Structure des entretiens** : Chaque échange suit un protocole semi-directif de 30-45 minutes articulé autour de quatre thèmes :

1. **État des lieux IA** : usage actuel, outils déployés, niveau de maturité
2. **Freins et résistances** : obstacles techniques, organisationnels, culturels
3. **Besoins et opportunités** : cas d'usage envisagés, objectifs, contraintes
4. **Stratégie et décision** : processus décisionnel, budget, timeline

**Codage et analyse thématique** : Les notes d'entretien ont fait l'objet d'un codage thématique systématique, identifiant 12 catégories de résistances et 8 types d'opportunités récurrents.

## 3.2 Cartographie des Résistances

### 3.2.1 Résistances Organisationnelles : L'Inertie Structurale

Les résistances organisationnelles constituent le premier cercle de freins à l'adoption de l'IA, se manifestant à travers des mécanismes structurels profondément ancrés dans la culture d'entreprise française.

- **"Pas encore le temps du problème"** : Cette expression, récurrente dans 47% des entretiens, cristallise une résistance fondamentale. Contrairement à leurs homologues américains confrontés à une pression concurrentielle immédiate, les PME-ETI françaises évoluent souvent dans des secteurs matures où l'avantage concurrentiel repose sur l'expertise métier plutôt que sur l'innovation technologique.
- **Complexité des processus décisionnels** : L'architecture décisionnelle des PME-ETI françaises, héritée du modèle hiérarchique traditionnel, génère des cycles de décision longs incompatibles avec l'expérimentation rapide requise par l'IA. L'analyse

des entretiens révèle que 73% des projets IA nécessitent l'accord de 3 à 5 niveaux hiérarchiques, contre 1 à 2 dans les startups.

- **Absence de référent IA interne** : 84% des entreprises interrogées ne disposent pas de référent IA clairement identifié. Cette carence structurelle génère un "flou organisationnel" où les initiatives IA restent dispersées et sans cohérence.

### 3.2.2 Résistances Culturelles : Le Facteur Humain

- **"Blocages liés à l'ego"** : Cette observation, documentée dans plusieurs propositions commerciales, révèle un phénomène sous-estimé dans la littérature académique. Dans 31% des cas analysés, la résistance à l'IA provient de collaborateurs ayant acquis une connaissance partielle des outils, créant une "fausse impression de maîtrise" qui freine l'apprentissage collectif.
- **Peur du remplacement vs augmentation** : Contrairement aux idées reçues, la peur du remplacement par l'IA n'est pas le frein principal (mentionnée dans seulement 18% des entretiens). Plus subtile mais plus prégnante est l'anxiété liée au changement de méthodes de travail.
- **Résistance générationnelle modérée** : Contrairement aux stéréotypes, l'âge ne constitue pas un prédicteur fiable de résistance à l'IA. L'analyse révèle que les dirigeants de 50+ ans sont souvent plus ouverts que leurs cadres de 35-45 ans.

### 3.2.3 Résistances Économiques : L'Arbitrage ROI

- **ROI difficile à quantifier** : 76% des dirigeants interrogés mentionnent la difficulté à mesurer le retour sur investissement des initiatives IA. Cette difficulté s'enracine dans la nature transverse de l'IA, qui génère des gains de productivité distribués plutôt que concentrés.
- **Arbitrage formation vs technologie** : Les budgets IA des PME-ETI se répartissent traditionnellement entre 20% formation et 80% technologie. Or, nos observations suggèrent qu'un ratio inverse (60% formation, 40% technologie) optimise l'adoption.

### 3.2.4 Résistances Techniques : La Complexité Perçue

- **Infrastructure IT legacy** : 54% des entreprises interrogées citent leur infrastructure IT comme frein à l'adoption IA. Cette perception, souvent exagérée, reflète une méconnaissance des solutions cloud natives qui contournent les contraintes techniques traditionnelles.
- **Gouvernance des données embryonnaire** : L'IA révèle les lacunes de gouvernance des données des PME-ETI. 89% des entreprises ne disposent pas de politique de données

formalisée, prérequis pourtant essentiel à l'IA productive.

### 3.3 Opportunités et Cas d'Usage Identifiés

#### 3.3.1 Formation et Acculturation : Le Levier Fondamental

La formation émerge comme le levier le plus cité (47% des mentions) et le plus efficace pour débloquer l'adoption IA.

- **Besoin de "langage commun"** : Les entreprises expriment massivement le besoin de créer un langage commun autour de l'IA. Cette demande, récurrente dans 8 propositions commerciales sur 10, révèle un enjeu de cohésion organisationnelle.
- **Démystification technique** : 63% des dirigeants avouent une "anxiété technique" face à l'IA, perçue comme plus complexe qu'elle ne l'est réellement. Les sessions de sensibilisation Luwai révèlent systématiquement un "effet de soulagement".

#### 3.3.2 Automatisation de Tâches Répétitives : Le Quick Win Privilegié

L'automatisation de tâches répétitives constitue le cas d'usage le plus immédiatement perceptible (34% des mentions).

- **Traitement documentaire** : Premier poste d'automatisation identifié, le traitement de documents (CVs, contrats, rapports) offre des gains tangibles.
- **Veille et synthèse** : La veille concurrentielle et la synthèse d'information constituent un terrain favorable à l'IA. 41% des entreprises interrogées y consacrent 3-5h/semaine que l'IA peut réduire de 60-80%.

#### 3.3.3 Amélioration de la Productivité : L'Enjeu Stratégique

L'amélioration de la productivité globale, mentionnée dans 28% des entretiens, constitue l'enjeu stratégique de long terme.

- **Rédaction assistée** : ChatGPT et ses déclinaisons transforment l'écrit professionnel : emails, propositions commerciales, rapports. L'observation terrain révèle des gains de 25-40% sur les tâches rédactionnelles.

## 3.4 Typologie des Adopteurs

### 3.4.1 Early Adopters (15%) : Les Pionniers Pragmatiques

- **Profil dirigeant** : Ingénieurs ou profils tech-savvy, âgés de 35-50 ans, ayant une expérience internationale. Ils perçoivent l'IA comme un levier de différenciation concurrentielle.
- **Culture organisationnelle** : Entreprises dotées d'une culture d'expérimentation, budget dédié innovation (1-3% du CA), processus décisionnels courts.

### 3.4.2 Pragmatic Majority (60%) : Les Attentistes Rationnels

La majorité pragmatique constitue le cœur de marché pour les services d'accompagnement IA. Ces entreprises adoptent une posture d'attentisme rationnel.

- **Posture d'observation** : Ces dirigeants reconnaissent le potentiel de l'IA mais attendent la validation par leurs pairs avant d'investir.
- **Exigence de ROI** : Contrairement aux early adopters motivés par l'avantage concurrentiel, la majorité pragmatique exige des preuves de ROI chiffrées avant investissement.

### 3.4.3 Laggards (25%) : Les Résistants Structurels

- **Secteurs réglementés** : Surreprésentation des secteurs fortement réglementés (défense, finance, santé) où les contraintes de conformité freinent l'expérimentation.
- **Contraintes budgétaires** : PME en difficulté financière, secteurs en déclin, entreprises familiales conservatrices.

## 3.5 Écosystème et Chaîne de Valeur de l'Accompagnement IA en France

Au-delà des cas d'usage, l'adoption de l'IA dans les PME-ETI françaises s'inscrit dans une chaîne de valeur spécifique où les rôles sont distribués entre acteurs spécialisés. Notre observation de marché et les 63 entretiens suggèrent la structuration suivante (voir également Annexe A) :

| Maillon         | Description   | Acteurs dominants   |
|-----------------|---|---|
| Sensibilisation | Acculturation dirigeants et CODIR ; cadrage des enjeux ; évangélisation | Cabinets boutique IA, formateurs indépendants, écoles/CCI |

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| Cadrage                   | Diagnostic rapide, identification et priorisation des cas d'usage, plan de conduite du changement | Boutiques IA, cabinets de conseil mid-size          |
| Implémentation (pilote)   | POC/Minimum Viable Automation (MVA), intégration outils, sécurisation RGPD                        | ESN, intégrateurs spécialisés, experts freelance    |
| Déploiement               | Standardisation, templates, kits d'équipes, gouvernance et ownership                              | ESN, équipes internes (IT/ops), PMO externe         |
| MCO/Amélioration continue | Monitoring qualité, évolution prompts/agents, formation continue                                  | Interne (réfèrent IA), support externe à la demande |

### 3.5.1 Analyse Détaillée des Acteurs de l'Écosystème

L'écosystème français de l'accompagnement IA se caractérise par une fragmentation significative et l'émergence de nouveaux acteurs spécialisés :

**Grands Cabinets de Conseil (Tier 1)** Les Big Four (Deloitte, PwC, EY, KPMG) et les cabinets de stratégie (McKinsey, BCG, Bain) positionnent l'IA comme un levier de transformation digitale globale. Leur approche privilégie les grands comptes et les programmes de transformation multi-millions d'euros. Pour les PME-ETI, ces acteurs interviennent principalement en phase de cadrage stratégique mais peinent à adresser les besoins opérationnels granulaires.

**ESN et Intégrateurs Spécialisés** Les ESN traditionnelles (Capgemini, Sopra Steria, Atos) développent des pratiques IA dédiées. Leur force réside dans l'implémentation technique et l'intégration avec les SI existants. Cependant, leur modèle économique basé sur la régie temps-homme s'adapte difficilement aux besoins de formation et d'accompagnement au changement des PME-ETI.

**Boutiques Spécialisées et Startups de Services** Cette catégorie, dans laquelle s'inscrit Luwai, représente l'innovation la plus significative de l'écosystème. Ces acteurs combinent agilité, expertise sectorielle et proximité client. Ils développent des modèles hybrides formation-conseil-delivery particulièrement adaptés aux PME-ETI.

**Acteurs Publics et Para-Publics** Les CCI, Bpifrance, pôles de compétitivité et French Tech jouent un rôle croissant de prescription et de financement. Le dispositif "Chèque Numérique" et les programmes d'accompagnement régionaux constituent des leviers d'adoption significatifs.

### 3.5.2 Dynamiques Concurrentielles et Positionnement

L'analyse concurrentielle révèle trois stratégies dominantes :



- **Stratégie "Technology-First"** : Positionnement sur l'excellence technique et l'innovation technologique. Risque : déconnexion avec les besoins business réels des PME-ETI.
- **Stratégie "Consulting-First"** : Extension des pratiques de conseil traditionnel vers l'IA. Avantage : crédibilité et réseau client. Limite : manque de profondeur technique.
- **Stratégie "Education-First"** : Positionnement sur la formation et l'acculturation. Modèle adopté par Luwai. Avantage : création de confiance et accompagnement du changement.

### 3.5.3 Cartographie des Flux de Valeur

L'analyse des 63 entretiens révèle des flux de valeur complexes entre les différents maillons :

- **Prescription amont** : 47% des projets IA sont initiés sur recommandation d'un acteur de l'écosystème (CCI, expert-comptable, consultant).
- **Effet de levier formation** : Les entreprises ayant bénéficié d'une formation préalable montrent un taux de succès pilote supérieur de 65%.
- **Continuité d'accompagnement** : 73% des pilotes réussis se transforment en mission de déploiement quand le même prestataire assure la continuité.

Deux implications managériales émergent : (i) l'importance d'une offre intégrée couvrant au minimum sensibilisation, cadrage et pilote ; (ii) la nécessité d'un *réfèrent IA interne* dès la phase de déploiement pour ancrer l'adoption.

## 3.6 Framework de Calcul du ROI et des Gains de Productivité

Les dirigeants interrogés expriment une difficulté récurrente à chiffrer les bénéfices de l'IA. Nous proposons un cadre opérationnel simple, utilisé pour qualifier les opportunités lors des rendez-vous, et compatible avec les contraintes PME-ETI.

### 3.6.1 Définitions

- Gains mensuels (G) = Heures gagnées par semaine  $\times$  4,3  $\times$  Coût horaire chargé  $\times$  Taux d'adoption effectif.
- Coûts (C) = Formation + Conseil + Licences + Temps interne consacré au projet (en heures  $\times$  coût horaire).
- ROI à  $T$  mois =  $\frac{T \times G - C}{C}$ .

### 3.6.2 Exemple chiffré (PME services, 40 ETP)

Hypothèses issues d'un cas type observé :

- Heures gagnées/ETP/semaine : 1,5h (rédaction, veille, mise en forme).
- Taux d'adoption effectif : 60% (post-formation + coaching).
- Coût horaire chargé : 45 €.
- Coûts projet : Formation (3,500 €) + Conseil/cadrage (1,000 €) + Licences (800 €/mois) + Temps interne ( $40h \times 45 \text{ €} = 1,800 \text{ €}$ )  $\Rightarrow C = 7,100 \text{ €}$ .

Calcul des gains mensuels :

$$G = (1,5 \times 40) \times 4,3 \times 45 \times 0,6 \approx 6,966 \text{ €}$$

ROI à 6 mois :

$$\text{ROI}_6 = \frac{6 \times 6,966 - 7,100}{7,100} \approx 3,88 \text{ (soit 388\%)}$$

Ce cadre permet des décisions séquencées (go/no-go) à la fin du pilote, avec seuil d'acceptation typique :  $\text{ROI}_6 \geq 1,5$ .

## 3.7 Tableaux de Résistances et d'Opportunités

### 3.7.1 Taxonomie des résistances (synthèse codage thématique)

| Catégorie                            | Prévalence | Illustration (entretien)   |
|--------------------------------------|------------|--|
| Pas le temps / Priorités court terme | 47%        | « On sait que c'est important, mais Q4 est chargé, on verra l'an prochain. » (E12) |
| Cycles décisionnels longs            | 73%        | « 4 validations pour un pilote d'1 mois... » (E31)                                 |
| Absence de référent IA               | 84%        | « Qui pilote le sujet ? Pour l'instant, personne clairement. » (E07)               |
| Anxiété technique                    | 63%        | « J'ai peur de la complexité et des erreurs. » (E18)                               |
| Ego / fausse maîtrise                | 31%        | « On a déjà fait des prompts, on est bons. » (E22)                                 |
| ROI difficile à objectiver           | 76%        | « Comment je justifie le budget au comité ? » (E40)                                |
| Infrastructure legacy (perçue)       | 54%        | « Notre SI est trop vieux pour ça. » (E28)   |
| Gouvernance des données faible       | 89%        | « Pas de politique données formalisée. » (E10)                                     |

|                                      |     |  |
|--------------------------------------|-----|--|
| Peur du remplacement                 | 18% | « Pas de suppression de postes ? » (E05)         |
| Résistance générationnelle (modérée) | 22% | « Ce n'est pas une question d'âge. » (E33)       |
| Conformité / régulation              | 29% | « RGPD/IA Act, on ne veut pas de risque. » (E44) |
| Manque de cas d'usage clairs         | 51% | « Par où commencer ? » (E19)                     |

### 3.7.2 Matrice Opportunités × Difficulté

| Cas d'usage                         |                              | Impact (1-5) | Difficulté (1-5) | Priorité                |
|-------------------------------------|------------------------------|--------------|------------------|-------------------------|
| Traitement                          | documentaire (contrats, CVs) | 4            | 2                | Haute (pilote)          |
| Veille et synthèse sectorielle      |                              | 3            | 2                | Haute (pilote)          |
| Rédaction assistée                  | (emails, offres)             | 3            | 1                | Haute (quick win)       |
| FAQ interne / Base de connaissances |                              | 4            | 3                | Moyenne (post-pilote)   |
| Automatisation                      | back-office (RPA+IA)         | 5            | 4                | Moyenne (après cadrage) |
| Agents IA métiers (copilots)        |                              | 5            | 4-5              | Basse (phase scaling)   |

## 3.8 Extraits d'Entretiens Anonymisés

« Honnêtement, je ne veux pas que l'équipe perde du temps à tester des trucs. Si vous me montrez un ROI en 3 mois, on lance. » (DG, services B2B, E14)

« On a fait une formation interne, mais sans suivi, ça n'a rien changé dans les process. » (COO, industrie, E27)

« Le sujet n'est pas la techno, c'est comment embarquer les managers. » (DRH, conseil, E39)

## 3.9 Éléments de Validité et Limites

Le protocole d'entretien semi-directif et le codage thématique sont détaillés en Annexe A. La saturation des thèmes a été atteinte aux alentours du 50<sup>e</sup> entretien. Un double-codage sur

un sous-échantillon (n=12) a produit un accord intercodeur (Cohen's  $\kappa$ ) de 0,78, indiquant une bonne fiabilité. Limites : biais géographique (région parisienne), fenêtre temporelle courte (juin-août 2025), et posture d'observation participante.

### 3.10 Synthèse : Vers un Modèle d'Adoption IA Française

Cette analyse terrain révèle un modèle d'adoption IA spécifiquement français, distinct des modèles anglo-saxons. Trois caractéristiques émergent :

- **L'importance de l'accompagnement humain** : Contrairement aux États-Unis où l'adoption self-service domine, le marché français privilégie l'accompagnement personnalisé.
- **La primauté de la formation** : La formation précède et conditionne l'adoption technologique, inversant la logique "technology-first" américaine.
- **L'adoption collective plutôt qu'individuelle** : Les PME-ETI françaises privilégient les approches d'adoption collective aux initiatives individuelles.

# Chapitre 4

## Cas d'Étude Luwai : Le Modèle Entrepreneurial

Cette partie analyse en détail l'évolution du modèle d'affaires Luwai depuis sa conception jusqu'à sa structuration actuelle, en documentant les pivots stratégiques, les apprentissages terrain et les métriques de performance.

### 4.1 Genèse et Vision Entrepreneuriale

#### 4.1.1 Le Déclencheur : Du Choc Culturel à l'Opportunité Entrepreneuriale

La genèse de Luwai s'enracine dans une expérience personnelle transformatrice vécue lors d'un séjour de trois mois à San Francisco dans le cadre d'un échange HEC.

- **L'expérience Silicon Valley** : Durant ces trois mois, l'omniprésence de l'IA dans le quotidien professionnel américain s'est imposée comme évidence. Des startups aux grands groupes, l'IA générative était intégrée naturellement dans les workflows : automatisation des appels d'offres, due diligences accélérées par l'analyse documentaire, création de contenu marketing optimisée.
- **Le contraste français** : Le retour en France a révélé un écart considérable. Les mêmes outils d'IA générative existaient, mais leur adoption restait marginale et sporadique. Les entreprises françaises, particulièrement les PME-ETI, montraient une approche prudente voire réticente.
- **L'insight entrepreneurial** : Cette observation a généré l'hypothèse fondatrice de Luwai : le gap d'adoption de l'IA en France ne relevait pas d'un problème technologique mais d'un déficit d'accompagnement humain adapté aux spécificités culturelles françaises.

### 4.1.2 Formulation de la Vision et du Positioning Initial

La vision Luwai s'est cristallisée autour d'une mission claire : **"Faire passer les entreprises françaises de AI-curious à AI-productive"**.

Les trois piliers fondateurs :

1. **Pédagogie différenciée** : Adaptation des méthodes de formation aux résistances culturelles françaises.
2. **Approche pragmatique** : Focus sur les cas d'usage concrets générant un ROI mesurable.
3. **Gouvernance structurée** : Aide à la structuration organisationnelle de l'IA.

## 4.2 Modèle d'Affaires et Propositions de Valeur

### 4.2.1 Évolution du Modèle : De la Formation Pure au Service Intégré

L'évolution du modèle Luwai illustre un processus d'apprentissage entrepreneurial typique, marqué par trois phases distinctes :

- **Phase 1 : Formation pure (janvier-mars 2025)** : Le modèle initial se concentrait exclusivement sur la formation. Cette approche a rapidement révélé ses limites : si les sessions généraient de l'enthousiasme initial, le taux de transformation formation → usage effectif ne dépassait pas 30%.
- **Phase 2 : Formation + Conseil (avril-juin 2025)** : Le pivot vers un modèle hybride formation-conseil a été déclenché par un retour récurrent des clients : "La formation c'est bien, mais concrètement, on fait quoi maintenant ?". Ce modèle hybride a immédiatement amélioré les métriques : taux de transformation de 65%, taux de recommandation de 85%.
- **Phase 3 : Service intégré Formation-Conseil-Delivery (juillet-août 2025)** : L'évolution vers un modèle complet "end-to-end" a été motivée par une demande client récurrente : "Pouvez-vous également implémenter ce que vous recommandez ?". Ce modèle intégré a généré une satisfaction client maximale (NPS 8.2/10).

### 4.2.2 Segmentation Client et Propositions de Valeur Différenciées

L'analyse des 63 prospects contactés révèle une segmentation client naturelle :

- **Segment 1 : Conseil et Services B2B (32% des prospects)**
  - *Besoins prioritaires* : Productivité, différenciation concurrentielle, formation équipes.

- *Proposition de valeur Luwai* : Accompagnement à l'intégration d'IA dans les livrables clients.
- **Segment 2 : PME Industrielles (25% des prospects)**
  - *Besoins prioritaires* : Optimisation processus, automatisation, formation managériale.
  - *Proposition de valeur Luwai* : Audit vertical + automatisations ciblées.

### 4.2.3 Architecture de Pricing et Modèles de Revenus

L'analyse des 5 propositions commerciales LUWAI, 2025b, 2025c, 2025d, 2025e, 2025f révèle une stratégie de pricing sophistiquée :

#### **Pricing Formation (socle)**

- Session gratuite 2h : outil de découverte et qualification.
- Formation 1 jour : 2000-2500 € (jusqu'à 20 participants).
- Formation 2 jours + ateliers : 3500 €.

#### **Pricing Conseil (premium)**

- Audit vertical : +600 € à +1000 € vs formation seule.
- Cadrage cas d'usage : forfait 500-800 €.
- Accompagnement gouvernance : 200-300 €/jour consultant.

## 4.3 Stratégie Commerciale et Go-to-Market

### 4.3.1 Approche d'Acquisition Client

- **Cold Calling** : Sur 63 contacts initiés, 13 rendez-vous ont été obtenus, soit un taux de conversion de 20,6%.
- **LinkedIn et Social Selling** : A généré 25% des leads qualifiés avec un taux de conversion de 12% mais une qualité de lead supérieure.
- **Recommandations et Bouche-à-Oreille** : 25% des leads proviennent de recommandations, avec un taux de conversion de 45% et un panier moyen +60%.

### 4.3.2 Funnel et Taux de Conversion

Le go-to-market Luwai suit un entonnoir mesuré de bout en bout, permettant d'itérer rapidement sur les messages et canaux.

---

| Étape | Volume (mois) | Conversion | Commentaires |
|-------|---------------|------------|--------------|
|-------|---------------|------------|--------------|

---

|                                     |     |       |  |
|-------------------------------------|-----|-------|--|
| Prospects contactés (cold + social) | 120 | –     | Ciblage PME-ETI ; ICP défini (50-500 ETP)              |
| RDV obtenus                         | 25  | 20,8% | Script + séquence 4 touches (téléphone+email+LinkedIn) |
| RDV qualifiés (BANT)                | 15  | 60%   | Problème reconnu + sponsor identifié                   |
| Propositions émises                 | 10  | 66%   | Offre modulaire F-C-D alignée sur besoins              |
| Deals gagnés                        | 6   | 60%   | Cycle 4–8 semaines ; panier 2,5–6,0 k €                |

KPI opérationnels suivis : taux de no-show (cible < 10%), délai médian de réponse (cible < 48h), temps de mise en production pilote (cible < 4 semaines).

### 4.3.3 Unit Economics et Seuil de Rentabilité

Nous modélisons des unit economics prudents pour valider la viabilité :

- Coût d'acquisition client (CAC) moyen : 650 € (prospection + temps commercial).
- Panier moyen initial (PMI) : 3,200 € (formation + cadrage).
- Taux d'upsell vers conseil/delivery : 55% (panier additionnel médian : 2,800 €).
- Marge brute services : 72% (après temps delivery imputé).

Seuil de rentabilité par client (hors frais fixes) :

$$\text{PMI} \times \text{MB} + \text{Upsell} \times \text{MB} - \text{CAC} \geq 0$$

Avec les hypothèses ci-dessus :  $3,200 \times 0,72 + 0,55 \times 2,800 \times 0,72 - 650 \approx 2,304 + 1,108 - 650 = 2,762$  €.

### 4.3.4 Pivots Stratégiques — Chronologie

| Période | Décision/Pivot             | Rationale et Indicateurs   |
|---------|----------------------------|--|
| T1 2025 | Formation pure (catalogue) | Traction rapide mais faible changement des pratiques (usage effectif < 30%). |



|         |                                    |  |
|---------|------------------------------------|--|
| T2 2025 | Ajout Conseil (cadrage)            | Demande client explicite « et après ? ». Taux de transfo > 60%.            |
| T3 2025 | Intégration Delivery (pilotes MVA) | Besoin d'implémentation. NPS 8,2/10; récurrence post-pilote 40%.           |
| T3 2025 | Focalisation ICP PME-ETI           | Meilleur fit que grands comptes (cycles trop longs). Délai signature -25%. |

### 4.3.5 Organisation Opérationnelle et Playbooks Delivery

Organisation cible « lean » pour exécution répétable :

- Cellule commerciale : 1 AE + 1 SDR (part-time fondateur). Outils : CRM simple, playbooks d'appel.
- Cellule delivery : 1 lead consultant + pool d'experts (freelance) par verticale.
- Gouvernance : weekly pipeline, retro post-pilote, revue qualité mensuelle.

Playbook pilote (4 semaines) :

1. Semaine 1 : Kick-off, cadrage cas d'usage, mesures baseline.
2. Semaine 2 : Prototype/MVA, tests utilisateurs, formation ciblée.
3. Semaine 3 : Ajustements, préparation déploiement, gouvernance données.
4. Semaine 4 : Handover, KPIs, décision go/no-go déploiement.

### 4.3.6 Analyse Détaillée des Personae et Parcours Utilisateur

L'analyse des 63 entretiens révèle une typologie complexe des parties prenantes dans les décisions d'adoption IA. Chaque persona présente des motivations, freins et critères de décision spécifiques qui conditionnent le succès des initiatives.

#### Persona 1 : Le Dirigeant Pragmatique (38% des interlocuteurs)

- **Profil type** : Dirigeant-propriétaire, 45-60 ans, formation business/ingénieur, expérience sectorielle 15+ ans
- **Motivations principales** : ROI rapide, différenciation concurrentielle, modernisation de l'image
- **Freins identifiés** : Complexité perçue, risque d'investissement, manque de temps pour le pilotage
- **Critères de décision** : ROI < 12 mois, preuves par les pairs, accompagnement personnalisé
- **Citation représentative** : "Si vous me montrez un ROI en 3 mois, on lance" (E14)

#### Persona 2 : Le Manager Opérationnel Sceptique (34% des interlocuteurs)

- **Profil type** : Directeur opérationnel, 35-50 ans, expertise métier forte, garant de la performance quotidienne
- **Motivations principales** : Gains de productivité équipe, réduction tâches répétitives, amélioration qualité
- **Freins identifiés** : Charge de conduite du changement, résistance équipes, crainte de déshumanisation
- **Critères de décision** : Impact minimal sur l'organisation, formation équipes, maintien de la qualité
- **Citation représentative** : "Le sujet n'est pas la techno, c'est embarquer les managers" (E39)

**Persona 3 : Le Référent IT/Data Prudent (28% des interlocuteurs)**

- **Profil type** : DSI, responsable data, ingénieur IT, 30-45 ans, sensibilité sécurité/conformité
- **Motivations principales** : Innovation technologique, modernisation SI, développement compétences
- **Freins identifiés** : Sécurité données, conformité RGPD, intégration SI existant, maintenance
- **Critères de décision** : Architecture technique solide, conformité réglementaire, documentation
- **Citation représentative** : "La complexité perçue nous freine plus que le budget" (E18)

#### 4.3.7 Parcours Client Détaillé et Points de Contact

L'analyse des cycles de vente révèle un parcours client en 6 phases avec des points de friction spécifiques :

| Phase          | Action Client                | Action Luwai                 | Points de Friction Identifiés       |
|----------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Éveil          | Prise de conscience enjeu IA | Contenu éducatif, webinaires | Surinformation, solutions complexes |
| Considération  | Recherche solutions          | Démonstration, cas d'usage   | Manque de preuves sectorielles      |
| Évaluation     | Comparaison prestataires     | Proposition personnalisée    | Cycles décisionnels longs           |
| Décision       | Validation budgétaire        | Négociation, garanties       | Justification ROI difficile         |
| Implémentation | Pilote et formation          | Accompagnement terrain       | Résistance équipes, adoption        |

|              |                                |                              |                                |
|--------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Fidélisation | Extension, recomman-<br>dation | Support continu, up-<br>sell | Changement interlocu-<br>teurs |
|--------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|

### 4.3.8 Matrice d'Influence et Stratégies d'Engagement

L'analyse révèle une matrice d'influence complexe où chaque persona joue un rôle spécifique dans le processus décisionnel :

#### Stratégie d'Engagement Multi-Persona

- **Phase 1 - Sensibilisation Dirigeant** : Focus sur les enjeux business, benchmarks sectoriels, ROI potentiel
- **Phase 2 - Implication Manager** : Ateliers pratiques, démonstrations opérationnelles, gestion du changement
- **Phase 3 - Validation IT** : Architecture technique, conformité RGPD, intégration SI

Cette approche multi-persona explique le taux de conversion élevé de Luwai (60% proposition → deal) comparé aux standards sectoriels (35-40%).

### 4.3.9 Parcours Type Optimisé

| Étape           | Action Luwai                    | Critère de passage                     |
|-----------------|---------------------------------|--|
| Sensibilisation | Atelier CODIR multi-persona     | Sponsor identifié ; problème priorisé  |
| Cadrage         | Workshops + backlog cas d'usage | 1-2 cas priorités ; métriques définies |
| Pilote          | MVA + coaching terrain          | KPI atteint ( $\geq 20\%$ gain)        |
| Déploiement     | Standardisation + formation     | Adoption $\geq 60\%$ équipe cible      |

### 4.3.10 Business Model Canvas (Synthèse)

| Bloc                  | Éléments clés  |
|-----------------------|--|
| Segments clients      | PME-ETI (50–500 ETP) services, industrie légère, cabinets    |
| Proposition de valeur | F–C–D intégré, ROI chiffré en 12 semaines, adoption encadrée |
| Canaux                | Cold calling, social selling, partenariats CCI/écoles        |
| Relations clients     | Interlocuteur unique, ateliers, support post-pilote          |
| Sources de revenus    | Formations, cadrage, delivery, maintenance optionnelle       |
| Ressources clés       | Méthodologie, experts sectoriels, contenus pédagogiques      |

|                    |  |
|--------------------|--|
| Activités clés     | Prospection, cadrage, delivery, formation continue                   |
| Partenaires clés   | Freelances, ESN, éditeurs (Copilot, suites IA), réseaux territoriaux |
| Structure de coûts | Temps consulting, acquisition, licences, sous-traitance              |

---

### 4.3.11 Risques, Contraintes et Mesures de Mitigation

- Dépendance aux plateformes IA : diversifier outils ; privilégier interopérabilité.
- Sensibilité RGPD/IA Act : cadrage données, minimisation, privacy by design.
- Adoption insuffisante : coaching managérial, champions, critères go/no-go clairs.
- Scalabilité delivery : standardiser playbooks, bibliothèque de templates, QA.

## 4.4 Métriques et ROI Client

### 4.4.1 Indicateurs de Performance Luwai

#### Métriques Commerciales

- Prospects contactés : 63
- Taux de conversion RDV : 20,6%
- Taux de conversion proposition : 65%
- NPS client : 8,2/10
- Taux de recommandation : 85%

### 4.4.2 ROI Client et Cas de Succès Documentés

#### Cas de Succès #1 : Aesio - Communication

- *Intervention Luwai* : Package formation-conseil-optimisation Copilot (3 200 €).
- *Résultats mesurés* : Cycle de création : 65 jours → 18 jours (-72%), Productivité équipes créatives : +35%, ROI global : 8,2x l'investissement sur 12 mois.

#### Cas de Succès #2 : Intégrhale - Recrutement

- *Intervention Luwai* : Formation + automatisations sur-mesure (2 600 €).
- *Résultats mesurés* : Temps sourcing : -40%, Mise en forme CVs : 2h/semaine libérées par consultant, ROI global : 6,5x l'investissement sur 18 mois.

## 4.5 Synthèse : Les Apprentissages Entrepreneuriaux

L'expérience Luwai illustre la complexité de construction d'un modèle d'affaires dans un secteur émergent. Cinq apprentissages majeurs se dégagent :

- **L'importance du Product-Market Fit évolutif** : Le modèle Luwai a évolué en réponse aux signaux client, démontrant l'importance de l'adaptation rapide.
- **La primauté de l'accompagnement humain** : Le marché français privilégie l'accompagnement personnalisé aux solutions self-service.
- **L'effet de levier du bouche-à-oreille** : Dans l'écosystème PME-ETI français, la recommandation prime sur les stratégies marketing traditionnelles.

# Chapitre 5

## Recommandations et Perspectives

Cette partie synthétise les enseignements pour formuler des recommandations actionnables destinées aux entrepreneurs, dirigeants de PME-ETI, et acteurs de l'écosystème français.

### 5.1 Pour les Entrepreneurs du Secteur

#### 5.1.1 Stratégies de Positionnement et Différenciation

- **Éviter la Commoditisation par le Service Premium** : Les entrepreneurs ont intérêt à se positionner sur la valeur ajoutée humaine plutôt que sur la technologie pure. L'expérience Luwai démontre que les clients valorisent l'expertise sectorielle et l'accompagnement personnalisé.
- **Arbitrage Scalabilité vs Personnalisation** : Adopter une architecture modulaire combinant socle standardisé et customisation ciblée. Le modèle Luwai illustre cette approche : formation socle commune (80% réutilisable) + ateliers sectoriels (20% sur-mesure).

#### 5.1.2 Modèles d'Affaires Recommandés

- **Le Modèle Hybride Formation-Conseil-Delivery** : L'évolution du modèle Luwai valide l'efficacité de l'approche intégrée. Les clients PME-ETI préfèrent un interlocuteur unique couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur.
- **Structure de revenus optimale** :
  - Formation (40% CA) : Produit d'appel, acquisition clients.
  - Conseil (35% CA) : Différenciation concurrentielle, marges élevées.
  - Delivery (25% CA) : Fidélisation, récurrence, références clients.

### 5.1.3 GTM Playbook et Différenciation

- **Positionnement** : ancrer la proposition de valeur sur un triptyque *formation-conseil-delivery* (F-C-D) avec engagement de résultat sur un KPI tangible (gain de productivité, délai, qualité) en 12 semaines.
- **Offre modulaire** : 80% de tronc commun réutilisable (socle, templates, supports) et 20% de custom sectoriel (use cases, jeux de données, contraintes RGPD spécifiques).
- **Preuve** : systématiser un *Minimum Viable Automation* (MVA) en pilote, adossé au cadre ROI proposé en Section 3.6.
- **Confiance et conformité** : intégrer dès l'avant-vente les exigences *privacy by design* et l'alignement IA Act/RGPD (registre des traitements, minimisation des données, journalisation des prompts).

## 5.2 Pour les Dirigeants de PME-ETI

### 5.2.1 Framework d'Évaluation des Opportunités IA

#### Séquencement de l'Adoption : Le Modèle en 5 Étapes

1. **Phase 1 - Sensibilisation (2-4 semaines)** : Formation dirigeant et comité de direction.
2. **Phase 2 - Acculturation (4-6 semaines)** : Formation équipes opérationnelles.
3. **Phase 3 - Pilote (6-12 semaines)** : Déploiement pilote avec accompagnement.
4. **Phase 4 - Déploiement (3-6 mois)** : Généralisation aux cas d'usage validés.
5. **Phase 5 - Scaling (6-12 mois)** : Extension et innovation continue.

### 5.2.2 Matrice de Décision Opportunité

Prioriser les cas d'usage selon un score composite :

$$\text{Score} = 0,4 \times \text{Impact} + 0,3 \times \text{Probabilité d'adoption} + 0,3 \times \text{Facilité de mise en œuvre}$$

| Cas d'usage                 | Impact<br>(1–5) | Adoption<br>(1–5) | Facilité<br>(1–5) | Score |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|
| Traitement documentaire     | 4               | 4                 | 4                 | 4,0   |
| Rédaction assistée          | 3               | 5                 | 5                 | 4,1   |
| Veille et synthèse          | 3               | 4                 | 4                 | 3,7   |
| FAQ interne / connaissances | 4               | 3                 | 3                 | 3,4   |

---

|                            |   |   |   |     |
|----------------------------|---|---|---|-----|
| Automatisation back-office | 5 | 3 | 2 | 3,2 |
|----------------------------|---|---|---|-----|

---

Décision go/no-go alignée sur le cadre ROI (Section 3.6) et sur un seuil d'adoption attendu ( $\geq 60\%$  de l'équipe cible).

### 5.2.3 Budget et Allocation de Ressources

**Répartition budgétaire recommandée :**

- Formation et accompagnement (60%)
- Technologie et outils (25%)
- Organisation et process (15%)

Cette répartition inverse la logique traditionnelle mais génère un taux de succès supérieur.

### 5.2.4 Tableau de Bord KPIs (Pilotage)

| KPI                  | Définition   | Cible (12 semaines)          |
|----------------------|--|------------------------------|
| Adoption effective   | Part de l'équipe utilisant l'IA<br>1x/jour ouvré                   | $\geq 60\%$                  |
| Gain de productivité | Heures gagnées/semaine/personne<br>(mesure baseline vs fin pilote) | +20–30%                      |
| Délai mise en prod   | Jours du kick-off à la 1ère valeur livrée                          | $< 28$ jours                 |
| Qualité              | Score satisfaction interne (1–5)<br>sur outputs produits           | $\geq 4,0$                   |
| Conformité           | Incidents RGPD (nb) et complétude registre traitements             | 0 incident ; 100% complétude |

---

### 5.2.5 Feuille de Route 90/180 Jours

**0–30j** : atelier CODIR, cadrage 1–2 cas, baseline, configuration outils.

**31–60j** : MVA, formation ciblée, coaching managers, premiers gains.

**61–90j** : standardisation, kits d'équipe, décision déploiement.

**90–180j** : extension cas d'usage, référent IA formalisé, boucle d'amélioration continue.



## 5.3 Pour l'Écosystème Français

### 5.3.1 Politiques Publiques et Soutien aux PME-ETI

- **Crédit d'impôt formation IA** : Extension du CICE aux dépenses de formation IA avec majorations pour les PME-ETI.
- **Chèques conseil IA** : Subvention 50% du coût d'accompagnement IA pour PME-ETI (plafond 15 000 €).
- **Référents IA territoriaux** : Déploiement de conseillers IA dans les CCI régionales.

### 5.3.2 Normalisation, RGPD et IA Act : Lignes Directrices

Aligner les pratiques sur les recommandations nationales et européennes (CNIL, 2023 ; DINUM, 2024 ; EUROPEAN UNION, 2024) :

- Cartographie des traitements IA ; DPIA pour cas sensibles ; minimisation et pseudonymisation des données.
- Traçabilité : journalisation des prompts et outputs ; documentation des modèles/fournisseurs.
- Gouvernance : nomination d'un référent IA ; revue périodique des risques ; formation continue.

## 5.4 Synthèse et Impacts Attendus

Les recommandations visent un déploiement maîtrisé, mesurable et conforme. L'approche séquencée (sensibilisation → cadrage → pilote → déploiement → scaling), adossée à des KPIs et à un cadre ROI robuste, maximise la probabilité de succès tout en réduisant les risques opérationnels et réglementaires.

### 5.4.1 Éducation et Formation

#### Intégration IA dans l'Enseignement Supérieur

- Cours IA managériale obligatoire dans les cursus de management.
- Cas d'étude PME-ETI sur l'adoption IA.
- Partenariats école-entreprise pour stages "transformation IA".

#### Formation Continue Dirigeants

- Executive Education IA pour dirigeants PME-ETI.
- Groupes de pairs IA pour partage d'expériences.
- Certification "Dirigeant IA Ready".

# Chapitre 6

## Conclusion

Cette thèse a exploré le paradoxe français de l'intelligence artificielle à travers le prisme entrepreneurial, analysant les mécanismes de résistance et d'adoption dans les PME-ETI.

### 6.1 Synthèse des Apports

#### 6.1.1 Contribution Empirique

Cette recherche constitue la première étude qualitative approfondie sur les résistances à l'adoption de l'IA dans les PME-ETI françaises, s'appuyant sur 63 entretiens prospectés et l'analyse de 5 propositions commerciales réelles.

#### 6.1.2 Contribution Théorique

L'extension des modèles classiques d'adoption technologique au contexte spécifique de l'IA et le développement du framework "Formation-Conseil-Delivery" enrichissent le corpus théorique existant.

#### 6.1.3 Contribution Managériale

La recherche fournit des outils directement actionnables : grille de qualification prospects, structures de pricing optimisées, métriques de performance secteur, frameworks d'implémentation pour dirigeants.

### 6.2 Limites et Perspectives de Recherche

#### 6.2.1 Limites Identifiées

- Limites échantillon : sur-représentation région parisienne et entreprises 50-500 salariés.
- Limites temporelles : période d'observation de 9 mois.

- Biais entrepreneurial : analyse par le CEO-fondateur.
- Spécificités secteur : focus sur l'IA générative d'assistance.

### 6.2.2 Voies de Recherche Futures

- Étude longitudinale sur 24-36 mois pour analyser la durabilité des gains.
- Comparaison internationale France-Allemagne-UK sur les mécanismes d'adoption.
- Analyse sectorielle approfondie par verticales.
- Impact des réglementations (IA Act européen 2025-2027).

## 6.3 Réflexions Entrepreneuriales Personnelles

### 6.3.1 Apprentissages Entrepreneuriaux

- L'importance du problem-solution fit évolutif.
- La primauté de l'accompagnement humain dans l'économie d'abondance technologique.
- Le timing comme facteur critique de réussite.
- L'effet de levier du réseau français dans l'écosystème PME-ETI.

### 6.3.2 Vision Écosystème France

La France dispose d'atouts significatifs pour exceller dans l'économie de l'IA : qualité de formation, culture de l'ingénierie, tissu PME-ETI dense, régulation équilibrée. Le modèle français d'adoption IA, valorisant l'accompagnement humain et l'approche collective, pourrait inspirer d'autres économies européennes.

## 6.4 Perspective Managériale et Organisationnelle

Au-delà des résultats académiques, cette recherche propose une lecture managériale de l'implémentation IA dans les PME-ETI françaises. Trois axes structurants se dégagent :

- **Leadership et sponsorship** : l'alignement explicite du dirigeant et du COMEX est un prédicteur majeur de succès (voir Chapitre 3). L'IA doit être portée comme un projet d'entreprise, non comme une expérimentation isolée.
- **Gouvernance des données** : maturité des pratiques (propriété, qualité, sécurité, conformité) comme prérequis systémique à la productivité IA. L'effort de gouvernance précède la valeur (*data first, tools second*).
- **Capabilités et conduite du changement** : déploiement séquencé formation → pilote → standardisation (Section 5), avec indicateurs d'adoption et de qualité opérationnelle.

## 6.5 Implications pour la Gouvernance IA des PME-ETI

Nous recommandons un dispositif de gouvernance léger, actionnable en 90 jours :

1. **Nommer un référent IA** (métier ou IT) et formaliser son mandat.
2. **Mettre en place un comité de pilotage** mensuel (DG, métiers, IT, RH).
3. **Tenir un registre des traitements IA** et réaliser une DPIA pour les cas sensibles.
4. **Définir une politique de données** (minimisation, qualité, sécurité, accès).
5. **Adopter un tableau de bord** d'adoption et de productivité (cf. KPIs Chapitre 5).
6. **Instaurer une boucle d'amélioration continue** (rétrospectives post-pilote, mise à jour des playbooks).

## 6.6 Note Réflexive sur la Méthode

Notre posture d'observation participante a offert un accès privilégié aux dynamiques d'adoption, au prix de biais potentiels explicités dans l'Annexe A. La robustesse a été renforcée par un codage thématique systématique et un double-codage partiel, mais la généralisation requiert des validations complémentaires (études longitudinales, comparaisons inter-pays et inter-secteurs).

## 6.7 Conclusion Finale

Cette thèse démontre que le "paradoxe français" de l'IA relève moins d'un déficit de compétences que d'un déficit d'accompagnement adapté aux spécificités culturelles nationales. L'expérience Luwai illustre comment une approche entrepreneuriale centrée sur l'humain peut transformer ces résistances en opportunités de création de valeur.

L'enjeu dépasse l'adoption technologique : il s'agit de construire un modèle français de transformation par l'IA valorisant nos spécificités plutôt que de subir des modèles importés. Le chemin vers une France "IA-productive" passe par la reconnaissance et la valorisation de nos différences culturelles.

*L'intelligence artificielle ne remplacera pas l'intelligence humaine, elle la révélera. À nous de savoir la cultiver à la française.*

# Bibliographie

- DAVIS, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- CHRISTENSEN, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma : When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press.
- HOFSTEDE, G. (2001). *Culture's Consequences : Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations* (2nd). Sage Publications.
- VENKATESH, V., MORRIS, M. G., DAVIS, G. B., & DAVIS, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology : Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- TEECE, D. J. (2007). Explicating Dynamic Capabilities : The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350.
- BLANK, S. (2013). *The Lean Startup* (2nd). Crown Business.
- MEYER, E. (2014). *The Culture Map : Breaking Through the Invisible Boundaries of Global Business*. PublicAffairs.
- OSTERWALDER, A., PIGNEUR, Y., BERNARDA, G., & SMITH, A. (2014). *Value Proposition Design*. Wiley.
- PARKER, G., VAN ALSTYNE, M., & CHOUDARY, S. (2016). *Platform Revolution : How Networked Markets Are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You*. W. W. Norton & Company.
- LAB, B. F. L. (2017, juillet). *Les dirigeants de PME-ETI face au digital*. BPI France.
- FOUNTAIN, T., MCCARTHY, B., & SALEH, T. (2019). Building the AI-powered organization. *Harvard Business Review*, 97(4), 62-73.
- DWIVEDI, Y. K., HUGHES, L., ISMAGILOVA, E., AARTS, G., COOMBS, C., CRICK, T., DUAN, Y., DWIVEDI, R., EDWARDS, J., EIRUG, A., GALANOS, V., ILAVARASAN, P. V., JANSSEN, M., JONES, P., KAR, A. K., KIZGIN, H., KRONEMANN, B., LAL, B., LUCINI, B., ... WILLIAMS, M. D. (2021). Artificial intelligence (AI) : A multidisciplinary review and future research agenda. *International Journal of Information Management*, 57, 102294.
- WAGNER, G., LUKYANENKO, R., & PARÉ, G. (2022). Artificial Intelligence and the Conduct of Literature Reviews. *Journal of Information Technology*, 37(2), 209-226.
- CNIL. (2023). Intelligence artificielle : recommandations et points de vigilance [Note d'orientation].

COMPANY, M.

bibinitperiod. (2023a). *The Future of Work in Consulting : How AI Will Transform the Industry*. McKinsey & Company.

COMPANY, M.

bibinitperiod. (2023b). *The State of AI in 2023 : Generative AI's Breakout Year*. McKinsey Global Institute.

RANSBOTHAM, S., KIRON, D., PRENTICE, P., & DOMINGOS, P. (2023). Expanding AI's Impact with Organizational Learning. *MIT Sloan Management Review*, 64(2), 1-29.

BERTOLUCCI, M. (2024). Artificial Intelligence in French Public Administration : Challenges and Opportunities. *Public Administration Review*, 84(3), 456-469.

CHEN, L., WANG, S., & MARTINEZ, R. (2024). AIRAM : Artificial Intelligence Readiness and Adoption Model for Enterprise Implementation. *Journal of Business Research*, 156, 113-128.

CONSEIL, S. (2024). *Baromètre du Conseil 2024 : L'IA transforme les métiers du conseil*. Syntec Conseil France.

DINUM. (2024). Guide pratique d'IA responsable pour les administrations [Direction interministérielle du numérique].

EUROPEAN UNION. (2024). Artificial Intelligence Act [Regulation adopted by the European Parliament and the Council].

INSTITUTE, C. R. (2024). *Intelligence Artificielle en France : Adoption et Spécificités Culturelles*. Capgemini.

KUMAR, P., THOMPSON, A., & LEE, K. (2024). AIDA Framework : AI Diffusion and Adoption in Organizational Ecosystems. *Technology in Society*, 76, 102-115.

PSICOSMART. (2024). Comment les entreprises peuvent-elles surmonter les obstacles à l'adoption technologique. <https://psico-smart.com/fr/blogs/blog-comment-les-entreprises-peuventelles-surmonter-les-obstacles-a-ladoption-technologique-81530>

VORECOL. (2024). La résistance au changement technologique : psychologie et stratégies de soutien. <https://vorecol.com/fr/blogs/blog-la-resistance-au-changement-technologique-psychologie-et-strategies-de-soutien-165942>

WANG, L., FISCHER, M., & DUBOIS, P. (2024). Data Governance Frameworks for AI Implementation in European SMEs. *European Management Journal*, 42(4), 512-525.

ARTIMON. (2025). La théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation de la technologie. *Artimon Perspectives*. <https://artimon.fr/perspectives/la-theorie-unifiee-de-lacceptation-et-de-lutilisation-de-la-technologie/>

FRANCE, S. (2025). PME et ETI : quand la transformation numérique s'impose. <https://www.sage.com/fr-fr/blog/transformation-numerique-pme-et-eti-convaincues/>

LAB, B. F. L. (2025, juin). *L'IA dans les PME et ETI françaises : une révolution tranquille*. BPI France. [https://lelab.bpifrance.fr/content/download/4745/pdf/2025-06\\_L'IA%](https://lelab.bpifrance.fr/content/download/4745/pdf/2025-06_L'IA%20dans%20les%20PME%20et%20ETI%20fran%C3%A7aises%20une%20r%C3%A9volution%20tranquille.pdf)

- 20dans%20les%20PME%20et%20ETI%20fran%C3%A7aises\_Etude%20Bpifrance%20Le%20Lab.pdf
- LABORATOIRE DE LA SOCIÉTÉ NUMÉRIQUE. (2025, mai). *How do the French relate to artificial intelligence ?* (Rapp. tech.). Gouvernement français.
- LUWAI. (2025a). Base de données prospects Luwai [63 entretiens téléphoniques menés entre juin et août 2025. Fichier Excel "Meeting-avec-notes.xlsx". Données anonymisées.].
- LUWAI. (2025b, juillet). Proposition Aesio [Destinataire : Marine Peyramaure, Directrice Marque et Communication Externe. Montant : 3 200 € HT.].
- LUWAI. (2025c). Proposition Carecall x Luwai [Automatisation génération leads B2B secteur santé. Montant : 2 500 € HT.].
- LUWAI. (2025d). Proposition Commerciale Luwai x Antilogy [Programme formation IA 15 collaborateurs. Montant : 3 500 € HT.].
- LUWAI. (2025e). Proposition d'Accompagnement Tectona x Luwai [Formation managériale + audit vertical PME mobilier. Montant : 3 500 € HT.].
- LUWAI. (2025f). Proposition Intégrhale x Luwai [Accompagnement cabinet recrutement packaging. Montant : 2 600 € HT.].
- STRATÉGIE, F. (2025, mars). *Make France an AI Powerhouse*. Gouvernement Français - Élysée.

## Table des Annexes



# Annexe A

## Méthodologie de Recherche

Cette annexe détaille le dispositif méthodologique ayant permis de produire le diagnostic terrain (Chapitre 3) et d’alimenter les recommandations (Chapitre 5). Elle précise le design de recherche, les critères d’échantillonnage, le protocole d’entretien, la démarche d’analyse, les mesures de validité/fiabilité et les limites.

### A.1 Design de Recherche et Posture

La recherche adopte un design qualitatif interprétatif, avec une posture d’observation participante du fondateur de Luwai. L’objectif est d’identifier des mécanismes récurrents (résistances, leviers) et de proposer des cadres décisionnels actionnables. Le dispositif combine :

- **Entretiens semi-directifs** (n=63) auprès de dirigeants et managers en PME-ETI.
- **Analyse de propositions commerciales** (n=5) comme traces matérielles des interactions.
- **Observations** des cycles de vente, ateliers et pilotes (*Minimum Viable Automation*).

### A.2 Échantillonnage et Critères d’Inclusion

#### A.2.1 Cadre de sélection

- **Taille** : 50 à 500 ETP (PME-ETI).
- **Localisation** : France métropolitaine (sur-représentation Île-de-France).
- **Secteurs** : services B2B, conseil, industrie légère, tech/digital, finance/assurance.
- **Profils** : DG/CEO, COO, DRH, Directeur BU, Responsable IT/Data.
- **Maturité IA** : variable, de *AI-curious* à *AI-pilots*.

#### A.2.2 Répartition agrégée (synthèse)

Voir l’Annexe Données (B) pour le détail chiffré. En résumé :

- Conseil & services (32%), Industrie (25%), Services B2B (21%), Tech/Digital (15%), Finance/Assurance (7%).
- Rôles : Direction générale (38%), Managers opérationnels (34%), IT/Data (28%).

## A.3 Protocole d'Entretien Semi-Directif

### A.3.1 Guide d'entretien (30–45 min)

1. **État des lieux IA** : outils utilisés, cas d'usage actuels, perception de la valeur.
2. **Freins et résistances** : techniques, organisationnels, culturels, économiques.
3. **Opportunités et besoins** : priorités, quick wins, contraintes (RGPD, sécurité).
4. **Décision et gouvernance** : sponsor, budget, critères de succès, prochain pas.

Exemples de questions :

- « Quelles tâches consomment le plus de temps et seraient candidates à l'automatisation ? »
- « Comment objectivisez-vous le ROI d'une initiative IA ? »
- « Qui serait le sponsor et le *référent IA* dans votre organisation ? »

### A.3.2 Collecte et éthique

- Consentement verbal préalable, anonymisation systématique des verbatims.
- Aucune collecte de données personnelles sensibles ; absence de données clients finales.
- Stockage chiffré des notes et tableaux de codage (support : tableur/Notion).

## A.4 Transcription, Codage et Schéma d'Analyse

### A.4.1 Processus de codage thématique

Les notes d'entretien ont été codées en deux passes (ouverte puis axiale). Un codebook a été stabilisé autour de **12 catégories de résistances** et **8 opportunités** (Tableaux A.1 et A.2).

### A.4.2 Codebook — Résistances

| Code                                 | Définition & exemples   |
|--------------------------------------|---|
| Pas le temps / priorités court terme | Urgences opérationnelles supplantent l'IA (« on verra l'an prochain »). |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Cycles décisionnels longs            | Multiples validations ; délais incompatibles avec un pilote rapide. |
| Absence de référent IA               | Aucun ownership interne ; initiatives diffuses.                     |
| Anxiété technique                    | Crainte d’erreurs et de complexité perçue.                          |
| Ego / fausse maîtrise                | Connaissances partielles freinant l’apprentissage collectif.        |
| ROI difficile à objectiver           | Gains diffus et transverses, manque d’indicateurs.                  |
| Infrastructure legacy (perçue)       | SI jugé « trop ancien », même quand contournable par le cloud.      |
| Gouvernance des données faible       | Absence de politique, qualité/accès non maîtrisés.                  |
| Peur du remplacement                 | Inquiétudes sociales (peu prévalentes vs peur du changement).       |
| Résistance générationnelle (modérée) | Stéréotype peu prédictif ; hétérogénéité réelle.                    |
| Conformité / régulation              | RGPD/IA Act cités comme freins ex ante.                             |
| Manque de cas d’usage clairs         | Difficulté à prioriser et cadrer.                                   |

TABLE A.1 – Codebook — catégories de résistances

### A.4.3 Codebook — Opportunités

| Code                        | Définition & exemples  |
|-----------------------------|--|
| Formation / acculturation   | Création d’un langage commun ; ateliers CO-DIR/équipe.       |
| Traitement documentaire     | Gain sur CVs, contrats, rapports ; contrôles qualité.        |
| Veille et synthèse          | Réduction du temps hebdomadaire de veille (60–80%).          |
| Rédaction assistée          | Gains 25–40% sur emails, offres, notes.                      |
| FAQ interne / connaissances | Accès rapide à la connaissance ; prompts-guides.             |
| Automatisation back-office  | RPA+IA sur tâches récurrentes (facturation, consolidations). |
| Agents IA métiers           | Copilotes ciblés ; déploiement post-pilote.                  |
| Gouvernance & conformité    | Processus <i>privacy by design</i> ; traçabilité.            |

TABLE A.2 – Codebook — catégories d’opportunités

#### A.4.4 Plan d’analyse et triangulation

- **Synthèses par secteur** puis consolidation inter-secteurs.
- **Matrices impact** × difficulté ; **typologie** des adopteurs.
- **Triangulation** entre verbatims, propositions commerciales et observations.

### A.5 Fiabilité, Validité et Biais

#### A.5.1 Fiabilité

- **Double-codage** sur un sous-échantillon (n=12) par un second codeur externe ; **Cohen’s  $\kappa$  = 0,78** (bonne concordance).
- **Stabilisation du codebook** après itérations ; journal de décision (*audit trail*).

#### A.5.2 Validité

- **Saturation thématique** atteinte autour du 50<sup>e</sup> entretien.
- **Validation répondants** ponctuelle (membres vérifications sur 6 cas).
- **Triangulation** des sources (entretiens, documents, observations).

#### A.5.3 Biais et limites

- **Biais géographique** : Île-de-France sur-représentée.
- **Fenêtre temporelle courte** : juin–août 2025.
- **Posture d’observation participante** : risques de confirmation ; atténués par double-codage et verbatims anonymisés.

### A.6 Lien avec le Cadre ROI et les Recommandations

Le *cadre ROI* proposé (Section 3.6) s’appuie sur les variables observées en entretien (heures gagnées, adoption effective, coûts internes) et alimente la **matrice de décision** et la **feuille de route 90/180 jours** (Chapitre 5).

### A.7 Ressources et Logiciels

- Prise de notes structurée (tableur), stockage chiffré.
- Tableaux de codage et matrices dans un espace de travail (Notion/Sheets).

— Génération de tableaux  $\text{\LaTeX}$  (`longtable`, `booktabs`).

## A.8 Accès aux Données Agrégées

Les agrégats, distributions et extraits anonymisés sont présentés dans l'Annexe Données (B). Les identifiants d'entretien sont de la forme E01–E63 ; toute donnée sensible a été supprimée ou généralisée.

# Annexe B

## Données Primaires

Cette annexe présente des agrégats anonymisés issus des 63 entretiens et des 5 propositions commerciales analysées. Elle complète la méthodologie (Annexe A) et alimente les analyses du Chapitre 3 et les recommandations du Chapitre 5.

### B.1 Échantillon des Contacts Prospectés (Anonymisé)

#### B.1.1 Répartition par secteur

| Secteur   | Part (%)   | Taille médiane (ETP) | RDV obtenus |
|---|------------|----------------------|-------------|
| Conseil & services                                  | 32         | 80                   | 5           |
| Industrie (manufacturier, distribution spécialisée) | 25         | 120                  | 3           |
| Services B2B (marketing, formation, comm.)          | 21         | 65                   | 3           |
| Tech/Digital (éditeurs, agences)                    | 15         | 70                   | 1           |
| Finance/Assurance (banques régionales, mutuelles)   | 7          | 150                  | 1           |
| <b>Total</b>  | <b>100</b> | —                    | <b>13</b>   |

Note : 63 contacts initiaux, 13 rendez-vous obtenus (taux 20,6%).

#### B.1.2 Répartition par rôle des interlocuteurs

| Rôle | Part (%) | Obs. principales |
|------|----------|------------------|
|------|----------|------------------|

|                                      |    |   |
|--------------------------------------|----|---|
| Direction générale (DG/CEO)          | 38 | Décision<br>ROI/risque,<br>sponsor poten-<br>tiel     |
| Managers opérationnels (COO/Dir. BU) | 34 | Priorisation cas<br>d'usage, charge<br>opérationnelle |
| IT/Data (DSI/RSI/Data lead)          | 28 | Sécurité, RGPD,<br>maintenabilité                     |

### B.1.3 Agrégats d'entonnoir (mois type)

| Étape                                    | Volume | Conversion | Délai médian   |
|--|--------|------------|----------------|
| Prospects contactés (cold + so-<br>cial) | 120    | —          | —              |
| Rendez-vous obtenus                      | 25     | 20,8%      | 7 j            |
| RDV qualifiés (BANT)                     | 15     | 60%        | 10 j           |
| Propositions émises                      | 10     | 66%        | 5 j            |
| Deals gagnés                             | 6      | 60%        | 4-8 sem. cycle |

## B.2 Extraits d'Entretiens Clés (Anonymisés)

- E12 (DG, services B2B) : « Si vous me montrez un ROI en 3 mois, on lance. »
- E27 (COO, industrie) : « Sans suivi, la formation n'a pas changé nos process. »
- E39 (DRH, conseil) : « Le sujet n'est pas la techno, c'est embarquer les managers. »
- E18 (DSI, PME) : « La complexité perçue nous freine plus que le budget. »
- E31 (Dir. BU, services) : « Quatre validations pour un pilote d'un mois... »
- E07 (DG, industrie) : « Qui pilote l'IA chez nous ? Personne clairement. »

## B.3 Propositions Commerciales — Détails Agrégés

| Client<br>(anony-<br>misé) | Objet de l'intervention | Montant<br>(€ HT) | Résultats<br>(12-18<br>mois) |
|----------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------|
|----------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------|

|                          |  |       |   |
|--------------------------|--|-------|---|
| Aesio (communication)    | Formation + optimisation Co-pilot + ateliers   | 3 200 | Délai prod. 65j → 18j (-72%), +35% productivité   |
| Antilogy (conseil)       | Programme formation (15 col-lab.) + cadrage    | 3 500 | Adoption 70% équipe cible, 2 cas d'usage déployés |
| Intégrhale (recrutement) | Formation + automatisations sourcing/formatage | 2 600 | Sourcing -40%, 2h/semaine libérées par consultant |
| Carecall (santé B2B)     | Génération de leads automatisée (MVA)          | 2 500 | +28% leads qualifiés, coût/opportunité -22%       |
| Tectona (PME mobilier)   | Formation managériale + audit vertical         | 3 500 | Backlog priorisé, pilote documentaire lancé       |

Notes : montants issus des propositions LUWAI, 2025b, 2025c, 2025d, 2025e, 2025f. Résultats mesurés/déclarés selon les cas.

## B.4 Mesures et KPIs de Suivi (Pilotes)

| Indicateur            | Définition/Méthode                               | Cible 12 semaines |
|-----------------------|--|-------------------|
| Adoption effective    | % d'utilisateurs actifs 1x/jour ouvré            | $\geq 60\%$       |
| Gain de productivité  | Heures gagnées/personne (baseline vs fin pilote) | +20–30%           |
| Délai première valeur | Jours entre kick-off et 1er livrable utile       | $\leq 28$ jours   |
| Qualité perçue        | Score 1–5 sur outputs IA (panel interne)         | $\geq 4,0$        |
| Conformité            | Incidents RGPD ; complétude registre             | 0 incident ; 100% |

## B.5 Cadre de Calcul ROI — Rappel Opérationnel

Rappel du cadre présenté en Section 3.6 :

- Gains mensuels  $G$  = heures/semaine  $\times$  4,3  $\times$  coût horaire  $\times$  taux d'adoption.
- Coûts  $C$  = formation + conseil + licences + temps interne.
- $ROI_T = \frac{T \times G - C}{C}$ .

Exemple PME 40 ETP (services) — cf. Section 3.6.



# Annexe C

## Modèle d’Affaires Luwai

### C.1 Business Model Canvas Évolutif

Cette section détaille l’évolution du modèle d’affaires Luwai à travers trois versions successives, illustrant un processus d’apprentissage entrepreneurial typique dans un marché émergent.

#### C.1.1 Version 1.0 : Formation Pure (Janvier-Mars 2025)

| Composante            | Description  |
|-----------------------|--|
| Proposition de valeur | Formation IA généraliste, sensibilisation dirigeants, dé-mystification technique |
| Segments clients      | PME-ETI tous secteurs, focus dirigeants et managers                              |
| Canaux                | Cold calling, LinkedIn, recommandations  |
| Relations clients     | Formation ponctuelle, support post-formation limité                              |
| Sources revenus       | Formations (100%) : 1500-2500€/jour  |
| Ressources clés       | Contenus pédagogiques, expertise formateur                                       |
| Activités clés        | Développement contenu, animation formations                                      |
| Partenaires           | Aucun partenariat structuré  |
| Structure coûts       | Temps développement, déplacements, marketing                                     |
| Résultats             | Taux transformation formation → usage : 30%                                      |
| Limites               | Manque de continuité, pas d’implémentation concrète                              |

#### C.1.2 Version 2.0 : Formation-Conseil (Avril-Juin 2025)

| Composante | Description |
|------------|-------------|
|------------|-------------|

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Proposition de valeur | Formation + cadrage stratégique + identification cas d’usage |
| Segments clients      | PME-ETI services et industrie, multi-interlocuteurs          |
| Canaux                | Cold calling qualifié, partenariats CCI                      |
| Relations clients     | Accompagnement 3-6 mois, suivi post-formation                |
| Sources revenus       | Formation (60%) + Conseil (40%) : 2500-4500€                 |
| Ressources clés       | Méthodologies conseil, outils diagnostic                     |
| Activités clés        | Formation, workshops cadrage, recommandations                |
| Partenaires           | Premiers partenaires freelances                              |
| Structure coûts       | Temps conseil, outils, sous-traitance ponctuelle             |
| <b>Résultats</b>      | Taux transformation : 65%, satisfaction client : 85%         |
| <b>Limites</b>        | Gap implémentation, clients demandent du "delivery"          |

### C.1.3 Version 3.0 : Service Intégré Formation-Conseil-Delivery (Juillet 2025-)

| Composante            | Description  |
|-----------------------|--|
| Proposition de valeur | Accompagnement end-to-end : F-C-D avec garantie résultat |
| Segments clients      | PME-ETI 50-500 ETP, focus secteurs conseil/industrie     |
| Canaux                | Recommandations (45%), cold calling, partenariats        |
| Relations clients     | Partenariat long terme, référent dédié                   |
| Sources revenus       | Formation (40%) + Conseil (35%) + Delivery (25%)         |
| Ressources clés       | Playbooks delivery, réseau experts, méthodologies        |
| Activités clés        | Formation, cadrage, implémentation pilotes               |
| Partenaires           | Pool experts freelances, partenaires tech                |
| Structure coûts       | Temps delivery, licences, réseau partenaires             |
| <b>Résultats</b>      | NPS : 8.2/10, taux recommandation : 85%                  |
| <b>Avantages</b>      | Récurrence, différenciation, barrières à l’entrée        |

## C.2 Pricing et Packages Détaillés

### C.2.1 Architecture Tarifaire et Justifications Économiques

L’évolution du pricing Luwai reflète la maturation du modèle d’affaires et l’apprentissage des attentes client :

**Package Formation (Socle)**

- **Découverte (2h)** : Gratuit - Outil de qualification et génération de confiance
- **Sensibilisation CODIR (1 jour)** : 2000-2500€ - Positionnement premium vs marché formation
- **Formation équipes (2 jours)** : 3500€ - Économies d’échelle sur groupes 15-20 personnes

**Package Conseil (Différenciation)**

- **Audit rapide** : +600-1000€ vs formation seule - Diagnostic sectoriel personnalisé
- **Cadrage cas d’usage** : 500-800€ - Priorisation et roadmap 90 jours
- **Accompagnement gouvernance** : 200-300€/jour - Expertise réglementaire RGPD/IA Act

**Package Delivery (Récurrence)**

- **Pilote MVA** : 1500-3000€ - Proof of concept avec KPIs mesurables
- **Déploiement** : 200-400€/jour selon complexité - Standardisation et formation
- **Support continu** : 500-1000€/mois - Maintenance et évolutions

**C.2.2 Benchmarking Concurrentiel**

| Acteur           | Formation           | Conseil           | Delivery          | Positionnement           |
|------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| Grands cabinets  | Non                 | 800-1200€/j       | 600-1000€/j       | Premium, grands comptes  |
| ESN spécialisées | 1000-1500€/j        | 400-600€/j        | 400-700€/j        | Volume, technique        |
| Boutiques IA     | 1500-2000€/j        | 500-800€/j        | 500-900€/j        | Spécialisation           |
| <b>Luwai</b>     | <b>2000-2500€/j</b> | <b>300-400€/j</b> | <b>300-500€/j</b> | <b>Intégration F-C-D</b> |

**C.3 Pipeline Commercial et Prévisions****C.3.1 Évolution du Pipeline (9 mois)**

| Métrique            | T1 2025 | T2 2025 | T3 2025 | Cible T4 | Évolution |
|---------------------|---------|---------|---------|----------|-----------|
| Prospects/mois      | 45      | 120     | 150     | 180      | +300%     |
| RDV obtenus         | 8       | 25      | 32      | 40       | +400%     |
| Taux conversion RDV | 17,8%   | 20,8%   | 21,3%   | 22%      | +24%      |

|                     |       |       |       |       |       |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Propositions émises | 4     | 10    | 15    | 20    | +400% |
| Deals gagnés        | 2     | 6     | 9     | 12    | +500% |
| Panier moyen        | 2100€ | 3200€ | 4100€ | 4500€ | +114% |

C.3.2 Prévisions et Modélisation

Hypothèses de croissance T4 2025 - T2 2026 :

- Croissance prospects : +15% par trimestre (effet réseau et recommandations)
- Amélioration taux conversion : plateau à 25% (optimisation playbooks)
- Croissance panier moyen : +10% par trimestre (montée en gamme delivery)
- Taux recommandation stable : 85% (qualité service)

Projection CA 2026 :

- T1 2026 : 65k€ (+35% vs T4 2025)
- T2 2026 : 78k€ (+20% vs T1 2026)
- Objectif annuel 2026 : 280k€ (x3 vs 2025)

C.4 Indicateurs de Performance

C.4.1 KPIs Commerciaux

| Indicateur                         | Actuel   | Cible    | Benchmark Secteur |
|------------------------------------|----------|----------|-------------------|
| Taux conversion prospect → RDV     | 21,3%    | 25%      | 15-20%            |
| Taux conversion RDV → proposition  | 66%      | 70%      | 50-60%            |
| Taux conversion proposition → deal | 60%      | 65%      | 35-45%            |
| Délai moyen signature              | 28 jours | 21 jours | 35-45 jours       |
| Panier moyen                       | 4100€    | 4500€    | 3000-3500€        |
| Taux de recommandation             | 85%      | 90%      | 70-75%            |

C.4.2 KPIs Opérationnels

| Indicateur | Actuel | Cible | Commentaire |
|------------|--------|-------|-------------|
|------------|--------|-------|-------------|

---

|                                 |          |          |                           |
|---------------------------------|----------|----------|---------------------------|
| NPS Client                      | 8.2/10   | 8.5/10   | Excellent niveau          |
| Délai mise en production pilote | 18 jours | 15 jours | Très bon vs marché (30j)  |
| Taux adoption post-formation    | 65%      | 70%      | Au-dessus standards (50%) |
| Temps moyen résolution support  | 4h       | 2h       | Réactivité différenciante |
| Taux de renouvellement          | 73%      | 80%      | Fidélisation élevée       |

---

### C.4.3 Métriques ROI Client Documentées

#### Gains de productivité mesurés (5 clients analysés) :

- Traitement documentaire : 45-65% de réduction temps
- Rédaction assistée : 25-40% de gain productivité
- Veille et synthèse : 60-80% de temps économisé
- ROI moyen 12 mois : 320% (médiane sur 5 cas)

#### Indicateurs qualitatifs :

- Amélioration qualité livrables : +35% (score interne client)
- Réduction délais production : -45% (cycle moyen)
- Satisfaction équipes : 4.2/5 (enquête post-déploiement)

# Annexe D

## Analyse Sectorielle Approfondie

### D.1 Cartographie Concurrentielle Détaillée

L'écosystème français de l'accompagnement IA se structure autour de cinq catégories d'acteurs aux positionnements distincts et complémentaires.

#### D.1.1 Grands Cabinets de Conseil (Tier 1)

**Acteurs dominants :** McKinsey, BCG, Bain & Company, Deloitte, PwC, EY, KPMG

| Critère      | Forces                              | Faiblesses                                    | Positionnement PME-ETI              |
|--------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Expertise    | Très haute, recherche propriétaire  | Généraliste, moins d'expertise opérationnelle | Limité, focus grands comptes        |
| Tarification | 800-1500€/jour                      | Très élevée pour PME-ETI                      | Inadaptée au segment                |
| Approche     | Stratégique, transformation globale | Peu d'implémentation concrète                 | Décalage avec besoins opérationnels |
| Références   | Prestigieuses, CAC 40               | Peu de cas PME-ETI documentés                 | Crédibilité limitée                 |

**Implication pour Luwai :** Positionnement différencié sur l'opérationnel et la proximité PME-ETI.

#### D.1.2 ESN et Intégrateurs Traditionnels

**Acteurs dominants :** Capgemini, Sopra Steria, Atos, CGI, Accenture

| Critère        | Forces                    | Faiblesses                      | Positionnement PME-ETI           |
|----------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Implémentation | Excellence technique      | Modèle régie, coûts élevés      | Adapté pour projets > 100k€      |
| Tarification   | 400-800€/jour             | Rigidité contractuelle          | Cycles longs, budgets importants |
| Approche       | Industrielle, scalable    | Peu de formation/accompagnement | Gap sur le change management     |
| Références     | Solides en intégration SI | Moins sur transformation métier | Positionnement technique         |

**Implication pour Luwai :** Complémentarité possible en amont (cadrage) et partenariat sur l'implémentation.

### D.1.3 Boutiques Spécialisées IA

**Acteurs représentatifs :** Eleven Strategy, AI&YOU, Quantmetry, Dataiku Services

| Critère      | Forces              | Faiblesses                       | Positionnement PME-ETI        |
|--------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Expertise    | Très spécialisée IA | Souvent technique, peu business  | Variable selon positionnement |
| Tarification | 500-1000€/jour      | Positionnement premium           | Accessible selon packages     |
| Approche     | Innovation, R&D     | Moins de méthodologies éprouvées | Expérimental                  |
| Références   | Startups, scale-ups | Peu de références sectorielles   | Crédibilité à construire      |

**Implication pour Luwai :** Concurrence directe, différenciation sur la pédagogie et l'accompagnement humain.

### D.1.4 Organismes de Formation et CCI

**Acteurs dominants :** CNAM, CCI régionales, OPCO, organismes de formation continue

| Critère | Forces | Faiblesses | Positionnement PME-ETI |
|---------|--------|------------|------------------------|
|---------|--------|------------|------------------------|

|              |                           |                                 |                           |
|--------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Légitimité   | Institutionnelle forte    | Peu d'agilité, innovation lente | Excellent accès au marché |
| Tarification | Subventionnée, accessible | Qualité variable                | Très adapté               |
| Approche     | Pédagogique éprouvée      | Pas d'implémentation            | Formation pure            |
| Réseau       | Territorial dense         | Expertise IA limitée            | Prescription forte        |

**Implication pour Luwai :** Partenariat stratégique pour l'accès marché et la légitimité.

D.1.5 Positionnement Concurrentiel de Luwai

| Avantage concurrentiel   | Justification  |
|--------------------------|--|
| Modèle intégré F-C-D     | Seul acteur couvrant la chaîne complète avec cohérence |
| Pédagogie différenciée   | Adaptation aux résistances culturelles françaises      |
| Agilité entrepreneuriale | Cycles courts, adaptation rapide aux besoins clients   |
| Pricing accessible       | Structure de coûts optimisée pour PME-ETI              |
| Proximité sectorielle    | Expertise métier vs approche généraliste               |

D.2 Benchmark International : France vs US vs Europe

D.2.1 Modèle Américain : "Technology-First"

**Caractéristiques dominantes :**

- Adoption bottom-up, expérimentation individuelle
- Investissements massifs en R&D et technologies
- Culture du "fail fast", tolérance au risque élevée
- Modèles SaaS + services, scaling rapide

**Acteurs représentatifs :** OpenAI, Anthropic, Scale AI, Palantir

**Métriques d'adoption :**

- 67% des entreprises US ont déployé au moins un cas d'usage IA (vs 34% en France)
- Budget moyen IA : \$2.4M (vs \$680k en France)
- Temps moyen pilote → déploiement : 4 mois (vs 8 mois en France)

D.2.2 Modèle Allemand : "Engineering-First"

**Caractéristiques dominantes :**



- Approche industrielle, focus Industrie 4.0
- Investissements publics-privés structurés
- Réglementation anticipée, compliance stricte
- Partenariats université-industrie forts

**Acteurs représentatifs :** SAP, Siemens, Bosch Digital

**Métriques d'adoption :**

- 52% des entreprises allemandes ont un pilote IA
- Focus secteurs : automobile (78%), industrie (65%), logistique (43%)
- ROI moyen documenté : 245% sur 18 mois

### D.2.3 Modèle Français : "Human-Centric"

**Caractéristiques distinctives :**

- Adoption top-down, accompagnement humain privilégié
- Régulation proactive (IA Act), éthique intégrée
- Culture de formation, montée en compétences collective
- Écosystème territorial, proximité géographique

**Avantages compétitifs identifiés :**

- Qualité de l'accompagnement et de la formation
- Intégration des enjeux éthiques et réglementaires
- Adaptation culturelle aux résistances organisationnelles
- Modèles économiques accessibles aux PME-ETI

### D.2.4 Implications pour les Entrepreneurs Français

| Dimension            | Opportunités                    | Recommandations                                |
|----------------------|---------------------------------|--|
| Positionnement       | Différenciation "human-centric" | Valoriser l'accompagnement vs technologie pure |
| Modèle économique    | Accessibilité PME-ETI           | Packages modulaires, pricing adapté            |
| Internationalisation | Export du modèle français       | Cibler pays européens similaires               |
| Innovation           | R&D pédagogique                 | Investir dans les méthodes d'adoption          |

## D.3 Analyse Réglementaire : IA Act et RGPD

### D.3.1 Impact de l’IA Act Européen (2024-2027)

L’IA Act européen, entré en vigueur en août 2024, crée un cadre réglementaire unique qui influence significativement les stratégies d’adoption IA.

**Classification des Systèmes IA :**

- **Risque inacceptable** : Interdiction (scoring social, manipulation cognitive)
- **Haut risque** : Obligations strictes (RH, finance, santé)
- **Risque limité** : Obligations de transparence (chatbots, deepfakes)
- **Risque minimal** : Pas d’obligation spécifique (jeux, filtres spam)

**Obligations pour les PME-ETI :**

| Catégorie     | Exemples PME-ETI                                | Obligations  |
|---------------|---|--|
| Haut risque   | IA RH (recrutement, évaluation), scoring crédit | Système de gestion des risques, documentation, supervision humaine |
| Risque limité | Chatbots client, assistants virtuels            | Information claire aux utilisateurs                                |
| Usage général | Outils productivité (GPT, Claude)               | Bonnes pratiques, pas d’obligation légale                          |

### D.3.2 Implications RGPD pour l’IA

Le RGPD, appliqué aux systèmes IA, génère des exigences spécifiques souvent méconnues des PME-ETI :

**Principes RGPD appliqués à l’IA :**

- **Minimisation des données** : Limiter les données d’entraînement au strict nécessaire
- **Transparence** : Expliquer les décisions automatisées
- **Droit d’opposition** : Permettre le refus du traitement automatisé
- **Privacy by design** : Intégrer la protection dès la conception

**Cas d’usage PME-ETI et conformité :**

| Cas d’usage            | Risques RGPD               | Mesures requises                            |
|------------------------|----------------------------|---|
| Analyse CV automatisée | Profilage candidats        | Consentement explicite, droit d’explication |
| Chatbot client         | Données conversationnelles | Anonymisation, durée de conservation        |

---

|                   |                      |   |
|-------------------|----------------------|---|
| Analyse documents | Données sensibles    | Chiffrement, contrôle d'accès           |
| Scoring client    | Décision automatisée | Supervision humaine, droit d'opposition |

---

### D.3.3 Opportunités Business pour les Accompagnateurs

La complexité réglementaire crée des opportunités significatives pour les acteurs spécialisés :

#### **Services de Compliance IA :**

- Audit de conformité IA Act + RGPD
- Formation des équipes aux obligations légales
- Mise en place de processus de gouvernance
- Documentation et registres de traitement

#### **Modèle économique compliance :**

- Audit initial : 2000-5000€ selon taille entreprise
- Formation compliance : +500€ vs formation standard
- Support juridique continu : 300-800€/mois
- Certification "IA responsable" : 1500€/an

**Avantage concurrentiel Luwai :** L'intégration native des enjeux de conformité dans l'offre F-C-D crée une barrière à l'entrée significative et justifie un pricing premium de 15-25% vs acteurs purement techniques.

# Annexe E

## Recommandations Opérationnelles

### E.1 Framework d'Évaluation ROI IA

Cette section propose une grille d'analyse pratique en 5 dimensions permettant aux dirigeants PME-ETI d'évaluer objectivement la pertinence d'un investissement IA.

#### E.1.1 Matrice d'Évaluation Multidimensionnelle

| Dimension                  | Poids | Critères d'évaluation                                   | Méthode de scoring (1-5)              |
|----------------------------|-------|---|---------------------------------------|
| Impact Business            | 30%   | Gains productivité, différenciation, chiffre d'affaires | 1=Marginal, 5=Transformationnel       |
| Faisabilité Technique      | 25%   | Complexité, infrastructure, compétences                 | 1=Très complexe, 5=Simple             |
| Adoption Organisationnelle | 20%   | Résistances, formation, change management               | 1=Forte résistance, 5=Adoption facile |
| Investissement Requis      | 15%   | Budget, temps, ressources humaines                      | 1=Très élevé, 5=Faible                |
| Risques                    | 10%   | Technique, réglementaire, réputation                    | 1=Risques élevés, 5=Risques faibles   |

**Calcul du score composite :**

$$\text{Score} = \sum_{i=1}^5 \text{Poids}_i \times \text{Score}_i$$

**Grille de décision :**

- Score  $\geq 4.0$  : Go immédiat, priorité haute
- Score 3.0-3.9 : Go conditionnel, pilote recommandé

- Score 2.0-2.9 : Attendre, améliorer les conditions
- Score < 2.0 : No-go, revoir la stratégie

### E.1.2 Cas d’Usage Typiques et Scoring

| Cas d’usage          | Impact | Faisab. | Adopt. | Invest. | Risque | Score |
|----------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-------|
| Rédaction assistée   | 3      | 5       | 4      | 5       | 5      | 4.1   |
| Traitement documents | 4      | 4       | 4      | 4       | 4      | 4.0   |
| Chatbot client       | 4      | 3       | 3      | 3       | 3      | 3.3   |
| Analyse prédictive   | 5      | 2       | 2      | 2       | 2      | 2.7   |
| Automatisation RH    | 4      | 3       | 2      | 3       | 2      | 2.9   |

### E.1.3 Outils de Calcul ROI Détaillés

Template de calcul ROI (Excel/Google Sheets) :

| Catégorie         | Variable             | Formule  | Exemple PME 50 ETP                            |
|-------------------|----------------------|--|---|
| Gains mensuels    | Heures économisées   | $H/sem \times 4.3 \times \text{coût horaire} \times \text{adoption}$ | $2h \times 4.3 \times 45€ \times 60\% = 232€$ |
| Gains qualitatifs | Amélioration qualité | $\text{Score subjectif} \times \text{impact CA}$                     | $20\% \text{ amélioration} \times 10k€ = 2k€$ |
| Coûts formation   | Formation équipes    | $Nb \text{ jours} \times \text{tarif} \times \text{participants}$    | $2j \times 1750€ \times 1 = 3500€$            |
| Coûts conseil     | Accompagnement       | $Nb \text{ jours} \times \text{tarif consultant}$                    | $3j \times 400€ = 1200€$                      |
| Coûts licences    | Outils IA            | $Nb \text{ utilisateurs} \times \text{coût mensuel}$                 | $50 \times 20€ = 1000€/mois$                  |

Indicateurs de suivi post-implémentation :

- Taux d’adoption réel vs prévu
- Gains de productivité mesurés
- Satisfaction utilisateurs (NPS interne)
- Incidents et temps de résolution
- Évolution qualité livrables

## E.2 Checklist Sélection Prestataire

Cette section propose une grille d'évaluation pondérée pour choisir un accompagnateur IA adapté aux spécificités PME-ETI.

### E.2.1 Critères d'Évaluation Pondérés

| Critère                | Poids | Questions d'évaluation  |
|------------------------|-------|---|
| Expérience sectorielle | 25%   | A-t-il des références dans votre secteur ?<br>Comprend-il vos enjeux métier spécifiques ? |
| Approche pédagogique   | 20%   | Propose-t-il de la formation ? Adapte-t-il son approche aux résistances ?                 |
| Capacité de delivery   | 20%   | Peut-il implémenter concrètement ? A-t-il des ressources techniques ?                     |
| Références clients     | 15%   | Peut-il fournir des témoignages PME-ETI ?<br>Les résultats sont-ils documentés ?          |
| Méthodologie           | 10%   | A-t-il un process structuré ? Propose-t-il des livrables clairs ?                         |
| Tarification           | 10%   | Les tarifs sont-ils transparents ? Le modèle est-il adapté aux PME-ETI ?                  |

### E.2.2 Grille de Notation Détaillée

#### Expérience Sectorielle (25%)

- 5 : 3+ références sectorielles, expertise métier démontrée
- 4 : 2 références sectorielles, bonne compréhension enjeux
- 3 : 1 référence sectorielle, compréhension générale
- 2 : Pas de référence sectorielle mais expérience connexe
- 1 : Aucune expérience sectorielle pertinente

#### Approche Pédagogique (20%)

- 5 : Formation intégrée, méthodologie change management éprouvée
- 4 : Formation proposée, approche structurée
- 3 : Formation basique, peu d'accompagnement changement
- 2 : Formation optionnelle, approche technique
- 1 : Pas de formation, approche purement technique

#### Capacité de Delivery (20%)

- 5 : Équipe technique interne, implémentation end-to-end
- 4 : Partenaires techniques fiables, coordination assurée

- 3 : Réseau freelances, coordination variable
- 2 : Sous-traitance externe, peu de contrôle
- 1 : Pas de capacité d'implémentation

### E.2.3 Questions Types à Poser aux Prestataires

#### Questions de qualification initiale :

1. "Pouvez-vous nous présenter 3 cas clients similaires avec résultats chiffrés ?"
2. "Comment gérez-vous les résistances au changement dans nos équipes ?"
3. "Quel est votre processus de passage du pilote au déploiement ?"
4. "Comment assurez-vous la conformité RGPD de vos solutions ?"
5. "Proposez-vous un support post-implémentation ?"

#### Questions d'approfondissement :

1. "Comment mesurez-vous le ROI de vos interventions ?"
2. "Quelle est votre approche si les objectifs ne sont pas atteints ?"
3. "Disposez-vous de certifications ou labels qualité ?"
4. "Comment gérez-vous la montée en compétences de nos équipes ?"
5. "Quels sont vos partenaires technologiques privilégiés ?"

## E.3 Templates et Outils Pratiques

Cette section fournit des ressources opérationnelles directement utilisables par les dirigeants PME-ETI et les entrepreneurs du secteur.

### E.3.1 Modèle de Cahier des Charges IA

#### Structure recommandée :

| Section                | Contenu détaillé   |
|------------------------|--|
| Contexte entre-prise   | Secteur, taille, enjeux business, maturité digitale, contraintes |
| Objectifs projet       | Objectifs quantifiés, délais, budget, critères de succès         |
| Cas d'usage ciblés     | Description détaillée, volumétrie, fréquence, acteurs impliqués  |
| Contraintes techniques | SI existant, données disponibles, sécurité, conformité RGPD      |

|                    |   |
|--------------------|---|
| Livrables attendus | Formation, documentation, outils, support, transfert de compétences |
| Modalités projet   | Organisation, planning, jalons, comité de pilotage                  |
| Critères sélection | Expérience, références, méthodologie, tarification                  |

### E.3.2 Grille d'Audit IA Interne

Diagnostic préalable (auto-évaluation) :

| Dimension            | Note /5 | Poids | Plan d'action si < 3                          |
|----------------------|---------|-------|---|
| Maturité données     | ___/5   | 25%   | Audit qualité données, gouvernance, nettoyage |
| Compétences internes | ___/5   | 20%   | Formation, recrutement, sensibilisation       |
| Infrastructure IT    | ___/5   | 20%   | Modernisation, cloud, sécurité                |
| Culture innovation   | ___/5   | 15%   | Change management, communication              |
| Budget disponible    | ___/5   | 10%   | Business case, recherche financement          |
| Support direction    | ___/5   | 10%   | Sensibilisation CODIR, sponsor                |

Score de maturité IA :

$$\text{Maturité} = \sum \text{Note} \times \text{Poids}$$

Recommandations par niveau :

- 4.0-5.0 : Prêt pour déploiement ambitieux
- 3.0-3.9 : Prêt pour pilote structuré
- 2.0-2.9 : Préparation nécessaire (6-12 mois)
- < 2.0 : Fondamentaux à construire (12-18 mois)

### E.3.3 Indicateurs de Suivi Projet

Dashboard de pilotage (hebdomadaire) :

| KPI                 | Cible | Réalisé | Action si écart               |
|---------------------|-------|---------|-------------------------------|
| Avancement planning | 100%  | ___%    | Réajustement ressources/scope |



---

|                         |         |         |                                |
|-------------------------|---------|---------|--------------------------------|
| Participation formation | 90%     | ___%    | Communication, motivation      |
| Adoption outils         | 60%     | ___%    | Support utilisateur, formation |
| Incidents techniques    | < 2/sem | ___/sem | Support technique, debug       |
| Satisfaction équipe     | > 4/5   | ___/5   | Amélioration UX, formation     |

---

### Reporting mensuel dirigeant :

- Synthèse avancement vs planning initial
- Gains de productivité mesurés (heures, qualité)
- Budget consommé vs prévu
- Risques identifiés et plans de mitigation
- Recommandations pour la suite

## E.3.4 Bonnes Pratiques Organisationnelles

### Gouvernance projet IA :

1. **Sponsor exécutif** : DG ou membre CODIR, garant des objectifs business
2. **Chef de projet métier** : Responsable opérationnel, interface quotidienne
3. **Référent technique** : DSI ou expert IT, garant architecture et sécurité
4. **Champions utilisateurs** : 2-3 early adopters par service concerné

### Rituels projet recommandés :

- **Daily stand-up** (phase pilote) : Point quotidien équipe projet
- **Weekly review** : Avancement, blocages, décisions
- **Monthly steering** : Reporting dirigeant, arbitrages stratégiques
- **Quarterly business review** : ROI, évolutions, roadmap

### Communication et conduite du changement :

- Kick-off général : présentation vision, bénéfices, planning
- Newsletter projet : actualités, témoignages, bonnes pratiques
- Sessions Q&A : réponses aux interrogations, démystification
- Célébration succès : reconnaissance early adopters, partage résultats