

Tasmanne

Rendre les systèmes d'information « IA Ready »

Pourquoi l'architecture d'entreprise devient
le facteur décisif de la transformation

Position Paper proposé par

Marc NOUJAIM
Directeur Architecture



Marc NOUJAIM

Directeur Architecture chez TASMANE

L'intelligence artificielle n'est plus une innovation technologique parmi d'autres. Elle s'impose progressivement comme une capacité structurante qui redéfinit la manière dont les entreprises opèrent leurs processus, interagissent avec leurs clients et prennent des décisions. Dans de nombreux secteurs, l'IA devient même un levier déterminant de différenciation compétitive.

Pourtant, un constat s'impose aujourd'hui dans la plupart des organisations : **la majorité des systèmes d'information ne sont pas prêts pour l'IA.**

Les entreprises multiplient les expérimentations. Les pilotes se succèdent, les assistants conversationnels se déploient, et les modèles génératifs sont testés dans différents métiers. Mais rares sont celles qui parviennent à industrialiser l'IA à grande échelle et à en faire un levier durable de transformation.

La raison est simple : l'IA ne peut pas être ajoutée comme une simple couche technologique sur le système d'information en place. Elle exige **un système d'information repensé**, capable d'exploiter massivement les données, d'orchestrer des agents intelligents, d'intégrer des décisions automatisées au cœur des processus opérationnels et de garantir la sécurité, la traçabilité et la gouvernance des algorithmes.

Dans cette transformation, l'architecture d'entreprise devient un levier stratégique. Elle permet de structurer la trajectoire de transformation, d'aligner les dimensions métier, data et technologique, et de préparer le système d'information à absorber les nouvelles capacités introduites par l'intelligence artificielle.

L'illusion de l'IA « plug-and-play »... et les impasses d'un SI non préparé

L'essor spectaculaire de l'IA générative au cours des dernières années a largement contribué à diffuser l'idée qu'il suffirait d'intégrer un modèle ou un assistant intelligent pour transformer une organisation. Cette perception s'explique par la facilité apparente d'accès à cette technologie, capable de produire rapidement des résultats impressionnants sur certains cas d'usage.

Mais dès lors que l'on cherche à dépasser ces expérimentations pour adresser des cas d'usage véritablement transformants — ceux qui génèrent des gains significatifs et durables — une réalité s'impose : **l'IA ne peut créer de valeur que si elle est profondément intégrée au système d'information**. Et c'est précisément à ce moment que les limites des architectures existantes apparaissent. Les organisations se heurtent alors à une série d'impasses structurelles.

Les 4 impasses structurelles :

- ▶ **Impasse 1 — Les données** : Souvent dispersées, hétérogènes et de qualité inégale, les données ne permettent pas aux modèles d'IA de produire des résultats fiables et exploitables à l'échelle. Les initiatives restent dès lors cantonnées à des démonstrations ponctuelles, sans impact durable sur la performance de l'entreprise.
- ▶ **Impasse 2 — Les architectures applicatives** : Dans des systèmes construits en silos et en l'absence d'un modèle de représentation du fonctionnement global de l'entreprise, les capacités métier sont difficiles à exposer et à réutiliser. Les agents intelligents ne peuvent pas interagir efficacement avec les processus opérationnels, ce qui limite fortement leur aptitude à automatiser ou à optimiser les activités.
- ▶ **Impasse 3 — La gouvernance** : Sans un cadre structuré pour superviser les modèles, garantir la traçabilité des décisions et assurer la conformité réglementaire, les organisations s'exposent à des risques croissants, tant sur le plan juridique qu'opérationnel ou réputationnel.
- ▶ **Impasse 4 — L'organisation** : L'intelligence artificielle transforme les rôles, les responsabilités et les modes de décision. Sans adaptation des organisations, les initiatives restent isolées, les tensions entre le métier, la data et l'IT s'intensifient, et les transformations échouent à passer à l'échelle.

Ces différentes impasses révèlent une réalité fondamentale : **l'IA ne peut produire de valeur qu'à condition de devenir une capacité transverse, intégrée au cœur du système d'information et des opérations**. Elle doit pouvoir accéder à la connaissance de l'entreprise, interagir avec les processus métier, mobiliser des données fiables et agir sur les systèmes opérationnels.

C'est précisément ce que signifie être « IA Ready ».

Un SI « IA Ready » : un changement de paradigme architectural

Rendre un système d'information prêt pour l'IA ne consiste pas simplement à ajouter une nouvelle couche technologique ou à connecter quelques outils spécialisés. Il s'agit d'un véritable **changement de paradigme architectural**, qui repose sur plusieurs transformations profondes.

1. Passer d'un SI applicatif à un SI orienté données

La première transformation concerne la place des données dans le système d'information. Historiquement, les systèmes d'information se sont construits autour d'applications métier organisées en silos. Chaque application gère ses propres données, ses propres processus et ses propres règles.

Or l'intelligence artificielle repose sur une logique radicalement différente. Elle est, par nature, **data-driven**. Sans données accessibles, fiables, contextualisées et interconnectées, les algorithmes ne peuvent produire ni pertinence ni valeur.

Dans un système d'information « IA Ready », les données deviennent donc un actif stratégique qui doit être organisé, gouverné et exposé de manière cohérente et sécurisée. L'architecture évolue vers une logique orientée données, dans laquelle celles-ci sont structurées sous forme de produits clairement identifiés, dotés de règles de qualité, de traçabilité et de responsabilité.

Mais les données ne se limitent pas aux données opérationnelles. Pour fonctionner efficacement, l'IA doit également accéder à **une représentation explicite de la manière dont l'entreprise fonctionne** : ses processus, ses habilitations, ses objets métier, ses capacités et ses règles de gestion.

C'est à ce niveau qu'apparaît un concept clé pour les architectures IA : **la couche sémantique d'entreprise**.



2. Construire une couche sémantique : le jumeau numérique de l'entreprise

Pour produire des résultats pertinents, l'intelligence artificielle doit comprendre le contexte dans lequel elle opère. Cela suppose de disposer d'un modèle structuré décrivant le fonctionnement de l'entreprise.

La couche sémantique répond précisément à cet objectif. Elle formalise la connaissance de l'entreprise sous la forme d'un modèle cohérent décrivant ses processus, ses objets métier, ses règles, ses capacités et les relations qui les relient.

Cette couche agit comme une forme de **jumeau numérique de l'entreprise**.

Elle permet aux systèmes intelligents de comprendre le sens des données qu'ils manipulent, d'interpréter correctement les situations opérationnelles et d'agir de manière pertinente dans les processus métier.

Grâce à cette représentation structurée, l'IA peut non seulement analyser des situations mais également simuler des scénarios, automatiser certaines décisions et orchestrer des interactions entre différents systèmes.



Dans une entreprise véritablement « IA Ready », cette couche sémantique devient une pièce centrale de l'architecture du système d'information.

3. Concevoir une architecture modulaire et composable

L'intelligence artificielle ne fonctionne pas de manière isolée. Pour produire de la valeur, elle doit pouvoir **interagir avec de multiples systèmes existants**, accéder à des services métier et déclencher des actions dans les processus opérationnels.

Cette aptitude d'interaction nécessite une architecture modulaire, dans laquelle **les capacités de l'entreprise sont exposées de manière claire et réutilisable**.

Les approches architecturales modernes — telles que les **architectures API-first**, les **architectures événementielles** ou encore les **architectures de microservices** — jouent ici un rôle essentiel. Elles permettent d'exposer les capacités métier sous forme de services, d'orchestrer des interactions entre systèmes et d'intégrer plus facilement de nouvelles composantes technologiques.

Dans ce type d'architecture, l'intelligence artificielle peut agir comme **un orchestrateur intelligent des capacités de l'entreprise**, capable de mobiliser dynamiquement les services et les données nécessaires à la réalisation d'une tâche.

4. Adapter son infrastructure aux besoins de l'IA

L'industrialisation de l'IA impose également des exigences techniques spécifiques. Les systèmes doivent être capables de gérer des volumes importants de données, de supporter des charges de calcul élevées et de déployer rapidement de nouveaux modèles.

Cela suppose **une infrastructure capable de gérer dynamiquement les ressources informatiques**, souvent dans **des environnements hybrides** combinant cloud et infrastructures locales (edge). **Une infrastructure qui doit également permettre de gérer le cycle de vie des modèles d'IA**, depuis leur entraînement jusqu'à leur déploiement et leur supervision en production.

L'architecture technique doit donc évoluer pour **offrir la flexibilité, la puissance de calcul et les mécanismes de gouvernance** nécessaires au fonctionnement de ces nouveaux systèmes intelligents.

L'émergence des systèmes agentiques

Au-delà des modèles d'IA eux-mêmes, une évolution majeure se dessine : l'apparition de **systèmes agentiques**. Contrairement aux applications traditionnelles, ces systèmes reposent sur des agents autonomes capables d'analyser un contexte, de prendre des décisions, d'exécuter des actions et d'interagir avec d'autres agents ou avec des humains. Ces agents peuvent également apprendre de leurs interactions et améliorer progressivement leurs performances.

Cette évolution transforme profondément la manière de concevoir les systèmes d'information. Les applications ne sont plus seulement des outils exécutant des règles préprogrammées ; elles deviennent des environnements dans lesquels des agents intelligents collaborent pour accomplir des objectifs.

Pour fonctionner efficacement, ces agents doivent pouvoir **accéder à la connaissance métier, comprendre les processus de l'entreprise, appeler des services opérationnels et manipuler des données fiables**. Ils doivent également **opérer dans un cadre sécurisé et gouverné**, garantissant la traçabilité des décisions et le respect des règles de conformité.

Cette évolution renforce encore l'importance de la couche sémantique, de l'exposition des capacités métier et de la gouvernance des décisions automatisées.

Progressivement, l'entreprise se transforme en **un système socio-technique dans lequel humains et agents intelligents collaborent pour atteindre des objectifs communs**.



L'AI Ops : une nouvelle discipline opérationnelle

L'industrialisation de l'intelligence artificielle ne pose pas seulement des défis technologiques ou architecturaux. Elle **transforme également la manière dont les systèmes d'information sont opérés et supervisés**.

Les systèmes basés sur l'IA introduisent en effet de **nouveaux risques** et de **nouvelles complexités**. Les modèles peuvent dériver avec le temps, produire des biais, ou réagir de manière inattendue face à certaines situations. Les décisions prises par les algorithmes doivent pouvoir être expliquées, auditées et, si nécessaire, corrigées.

Pour répondre à ces enjeux, **de nouvelles pratiques émergent**, telles que le **MLOps**, l'**AI Ops** ou encore l'**AIsecOps**. Ces approches visent à structurer la gestion du cycle de vie des modèles d'IA, à garantir leur fiabilité en production, à assurer la sécurité des données et à superviser le comportement des systèmes intelligents.

Dans un système d'information « IA Ready », l'exploitation de l'IA devient ainsi **une capacité opérationnelle structurée, intégrant des mécanismes de supervision, de gouvernance et de gestion des risques**.

L'architecture d'entreprise comme levier de transformation

Face à ces défis, l'architecture d'entreprise joue un rôle central. Elle constitue le cadre permettant de relier la vision stratégique de l'entreprise à la transformation de son système d'information.

En structurant les principes architecturaux, en définissant les standards technologiques et en organisant les trajectoires de transformation, l'architecture permet d'aligner les dimensions métier, data et IT autour d'un objectif commun : construire un système d'information capable de tirer pleinement parti de l'intelligence artificielle.

Dans cette perspective, des cadres méthodologiques tels que TOGAF et son Architecture Development Method offrent une grille de lecture particulièrement pertinente. Ils permettent d'intégrer l'IA dans l'ensemble des dimensions de l'architecture d'entreprise : vision stratégique, architecture métier, architecture des données, architecture applicative, architecture technique et gouvernance de la transformation.

L'IA ne doit pas être abordée comme un projet technologique isolé. Elle constitue au contraire **un moteur de transformation globale de l'entreprise**, qui doit être **piloté de manière cohérente à l'échelle du système d'information**.

Vers l'entreprise « IA Native », une étape de plus

Les organisations les plus avancées évoluent vers un modèle que l'on peut qualifier d'**entreprise « IA Native »**. Ces modèles d'entreprise existent déjà, sous forme de **start-ups disruptives venant concurrencer les géants de certains marchés** sur un pan de leurs chaînes de valeur. La transformation devient alors une question de survie pour les acteurs historiques.

Dans ce modèle, **les décisions sont systématiquement augmentées par l'intelligence artificielle**, les processus sont orchestrés par des agents intelligents et la connaissance de l'entreprise est formalisée dans un modèle sémantique partagé. Les systèmes ne se contentent plus d'exécuter des règles prédéfinies ; ils sont capables d'apprendre, de s'adapter et d'évoluer en permanence.

Le système d'information devient alors un **système cognitif**, capable d'analyser son environnement, d'anticiper les évolutions et de soutenir la stratégie de l'entreprise.

Conclusion : une transformation qui dépasse la technologie

La transformation vers un système d'information « IA Ready » ne se limite pas à l'adoption de nouveaux outils technologiques. Elle implique une vision stratégique claire, une transformation architecturale profonde et une évolution des modes de gouvernance et d'organisation.

Dans un monde marqué par une accélération constante de l'innovation, la capacité à **construire un système d'information véritablement « IA Ready »** pourrait bien devenir **l'un des principaux facteurs de compétitivité des organisations**.





Comment TASMANE vous accompagne

Dans ce contexte, TASMANE se positionne comme **un partenaire de transformation pour les organisations qui souhaitent dépasser les limites structurelles** de leur système d'information et préparer durablement leur trajectoire vers l'IA. Nous sommes convaincus que la création de valeur par l'intelligence artificielle ne peut émerger que si les fondations mêmes du SI sont repensées, afin de lever simultanément les contraintes liées aux données, à l'intégration des capacités métier, à la gouvernance et à l'organisation.

C'est dans cette perspective que nous accompagnons nos clients :

- ▶ **Sur la structuration des données**, en faisant évoluer les SI vers des **architectures data-centric** organisées **autour de data products gouvernés** et dépassant les silos applicatifs grâce à la mise en place de la **couche sémantique d'entreprise**, véritables jumeaux numériques permettant de rendre les **capacités métier mobilisables** par les systèmes d'IA et les architectures agentiques ;
- ▶ **Sur la conception d'architectures modulaires et composables**, permettant d'exposer les services métier et de fluidifier les interactions entre processus, données et agents intelligents dans un **cadre de gouvernance adapté** ;
- ▶ **Sur la définition des pratiques d'observabilité et de supervision de ces nouveaux systèmes** (MLOps, AIOps et AIsSecOps) afin de garantir la fiabilité, la traçabilité et la conformité des décisions automatisées ;
- ▶ **Sur la construction d'une vision d'architecture d'entreprise** cohérente, permettant d'**aligner les dimensions métier, data et IT, et d'accompagner l'évolution des organisations**, des rôles et des modes de décision.

En combinant vision stratégique, architecture et expertise technologique, TASMANE aide les organisations à transformer leur système d'information pour faire de l'intelligence artificielle un véritable levier de performance, d'innovation et de compétitivité.

Les organisations qui n'engageront pas cette transformation risquent de rester prisonnières de systèmes hérités, incapables d'exploiter pleinement les leviers qu'offre l'intelligence artificielle.



TASMARE est un cabinet indépendant de conseil en stratégies et transformations, né il y a plus de 20 ans au cœur de la révolution digitale.

De la définition de stratégie à la sécurisation de sa mise en œuvre, ses équipes pluridisciplinaires de haut niveau accompagnent les Directions générales, Directions des Systèmes d'Information, Directions Client et Opérations des entreprises et acteurs publics.



Tasmare

