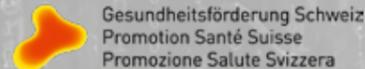


Atelier-Canvas Méthode IA-4-PME

Identification et utilisation
stratégiques des potentiels de l'IA
pour renforcer la compétitivité et
la capacité d'innovation

ki-zentrum.ch

Partenaires économiques :



Partenaires de recherche et médias :



Phase 1 : Conception

La phase de conception vise à découvrir comment l'IA peut être utilisée dans l'entreprise, à élaborer des solutions adaptées et à les documenter précisément.

1. Niveau organisationnel

Cette phase consiste à repérer les produits et services (actuels ou futurs) pour lesquels l'IA représente une opportunité d'amélioration.

1.1 Situation et attentes

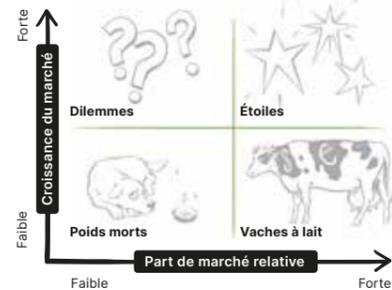
(questions stratégiques ouvertes)

- Qu'est-ce qui va changer à l'avenir sur le marché/dans l'entreprise et quels sont les défis (technologiques)/points négatifs ?

- Qu'entendez-vous par IA et qu'avez-vous mis en œuvre jusqu'à présent dans le contexte de l'IA ?

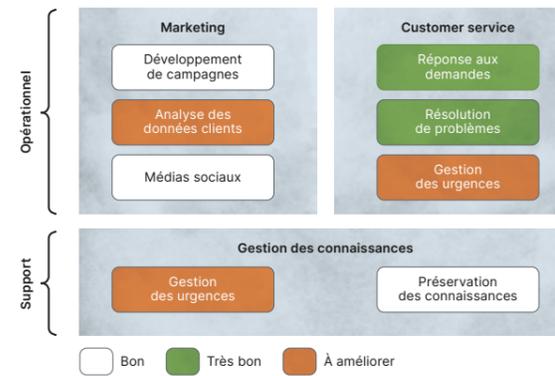
1.2 Perspective externe : Analyse de portefeuille

- L'IA peut-elle aider à transformer un produit «Dilemme» en «Étoile» ?
- Un investissement dans une Étoile est-il pertinent pour conserver notre part de marché dans un secteur en croissance ?
- Nos Vaches à lait sont-elles vulnérables face aux évolutions du marché ?
- Pouvons-nous développer un nouveau produit intégrant l'IA qui ait le potentiel de devenir une Étoile ?



1.3 Perspective interne : Capacités

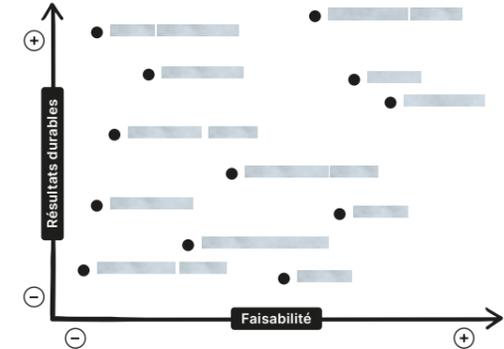
- Le potentiel de l'IA dépend non seulement du marché, mais aussi de nos forces et faiblesses internes. L'IA permet de compenser les lacunes et de renforcer nos atouts.
- Quelles compétences maîtrisons-nous actuellement pour les produits et services à fort potentiel de marché (identifiés au point 1.2) et lesquelles nous manquent-elles encore ? Élaborez maintenant une «Cartographie des capacités» (exemple ci-dessous).



1.4 Priorisation des options d'application IA

Cette étape vise à identifier les processus et domaines d'application où les capacités reconnues comme nécessitant un soutien à l'étape 1.3 entrent en jeu. Pour l'utilisation de l'IA, les processus intensifs en connaissances ou en données sont pertinents. Ils doivent répondre à un ou plusieurs des critères suivants :

- L'application utilise des capacités qui peuvent être améliorées aujourd'hui.
- L'application contribue au potentiel de marché (voir analyse de portefeuille étape 1.2).
- Le traitement nécessite des compétences élevées et/ou une expérience de longue date (voir étape 1.3).
- Des données sont utilisées, traitées ou produites.
- L'application présente de nombreuses ruptures de système et traite des données de diverses sources.
- L'application est longue, critique pour le client ou le temps, sujette aux erreurs ou coûteuse.
- Le processus nécessite l'interaction de différents participants.
- Le processus est exécuté fréquemment (adaptabilité).



Les options d'application identifiées sont ensuite évaluées selon deux dimensions : leur impact sur le succès de l'entreprise (résultats durables fondés sur le potentiel de marché identifié à l'étape 1.2) et leur faisabilité. L'évaluation de la faisabilité prend en compte la disponibilité des données, des ressources et des compétences, ainsi que l'investissement requis et les risques associés.

2. Niveau processus

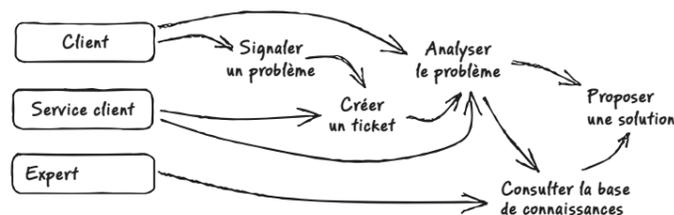
Cette phase vise à identifier les activités à forte intensité de connaissances ou de données et à définir les objectifs généraux de la démarche.

2.1 Identification des tâches de connaissance

Cette phase consiste à représenter sous forme de processus simplifiés les tâches de connaissance qui peuvent bénéficier du soutien de l'IA. Plusieurs processus présentant des potentiels d'IA peuvent être documentés à cette étape.

Caractéristiques des tâches intensives en connaissances :

- Elles impliquent la résolution de problèmes, la prise de décisions et l'optimisation ou l'automatisation de tâches.
- Elles s'appuient principalement sur des connaissances (données) en entrée ou traitent essentiellement des connaissances (données).
- Elles génèrent ou traitent de nouvelles connaissances (ou données) suite aux activités réalisées (contribuant ainsi à créer ou enrichir les bases de connaissances).
- Elles exigent des connaissances techniques, une expertise spécialisée et/ou de la créativité.
- Elles utilisent des logiciels spécialisés.
- Elles incluent des activités de R&D (Recherche & Développement).



2.2 Perspective externe : Potentiels stratégiques IA du marché

Cette phase consiste pour les participants à l'atelier à analyser, en s'appuyant sur l'étape 2.1, la question suivante :

- Où repérez-vous dans le processus visualisé des opportunités IA susceptibles d'apporter une valeur durable à la clientèle ?



2.3 Perspective interne : Opportunités de l'IA pour l'optimisation des processus opérationnels

Cette phase vise à exploiter les capacités identifiées au niveau organisationnel comme importantes mais perfectibles. Les participants à l'atelier analysent la question suivante :

- Quelles étapes du processus visualisé offrent des opportunités d'optimisation par l'IA susceptibles de bénéficier durablement à l'entreprise ?

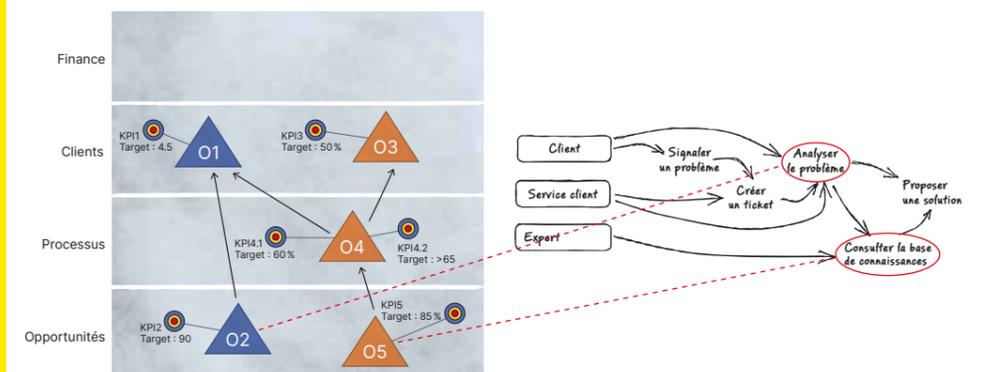


2.4 Objectifs pour l'utilisation de l'IA

Cette phase consiste à formaliser les objectifs issus des deux perspectives (étapes 2.2 et 2.3) en marquant les activités concernées dans le modèle de processus (étape 2.1) et en formulant les objectifs d'utilisation de l'IA selon les catégories du modèle Balanced Scorecard.

Les objectifs de la perspective externe sont habituellement classés dans la catégorie Clients (avec répercussion sur les Finances ; illustrés en bleu ci-dessous) tandis que les objectifs de la perspective interne relèvent de la catégorie Processus (illustrés en orange ci-dessous).

Des indicateurs de performance clés (KPI) peuvent également être associés à chaque objectif.



3. Niveau opérationnel

Cette phase consiste à développer des concepts de solutions, à les détailler en précisant les actions, les ressources et les données requises, puis à documenter la solution d'IA grâce au design thinking.

3.1 Comprendre (Empathize)

Cette phase vise à mieux cerner les besoins des futurs utilisateurs de l'application IA en utilisant les méthodes Storyboarding et Persona.

Storyboarding

Cette technique consiste à élaborer des récits réalistes pour comprendre le contexte et les méthodes de travail des utilisateurs cibles dans le cadre du développement d'un produit ou service.

« Décrivez vos activités professionnelles quotidiennes liées au processus métier sélectionné (étape 2.1). Focalisez-vous sur une ou plusieurs tâches complexes. Détaillez l'objectif de la tâche, vos interactions (collègues et/ou systèmes informatiques), votre approche méthodologique et, si nécessaire, les raisons de ces interactions. »

Persona

Les personas représentent des utilisateurs types fictifs qui incarnent les objectifs et besoins du groupe cible. Elles facilitent le développement de solutions conviviales en permettant de mieux appréhender et intégrer les motivations et besoins des utilisateurs.



3.2 Définir le point de départ (Define)

Cette phase consiste à (1) modéliser un processus métier (issu de l'étape 2.1) et (2) y identifier des problématiques spécifiques.

Il s'agit ensuite de définir les **tâches intensives en connaissances (TIC)** et les **tâches intensives en données (TID)**. Les premières exigent des solutions IA dotées de capacités cognitives (résolution de problèmes, analyse, créativité, prise de décision), tandis que les secondes nécessitent des solutions IA spécialisées dans l'analyse de données et de transactions. Répondez aux **six questions fondamentales** (ci-dessous), formulez la problématique (« Point of view ») puis analysez les solutions possibles.

- **Quel** est le problème ?
- **Qui** rencontre ce problème ?
- **Pourquoi** ce problème existe-t-il ?
- **Quand** se manifeste-t-il ?
- **Où** se situe précisément le problème ?
- **Comment** est-il résolu actuellement ?



3.3 Développer les idées (Ideate)

Cette phase vise à générer des concepts d'applications IA en utilisant les techniques de Brainstorming et de matrice 2x2.

Brainstorming avec la méthode Crazy 8

Chaque participant dessine huit idées différentes en huit minutes sur une feuille A4 pliée en huit cases. Cette technique permet de produire rapidement diverses approches de solutions sans s'attarder sur chaque concept. Les esquisses sont ensuite partagées et analysées collectivement.

Méthode matrice 2x2

Les idées générées sont classées selon deux critères dans une matrice à quatre quadrants (exemples : Effort vs. Bénéfice, Innovation vs. Faisabilité, Impact vs. Réalisabilité). Cette classification offre une vision synthétique et permet d'identifier les approches les plus prometteuses pour la suite du développement.

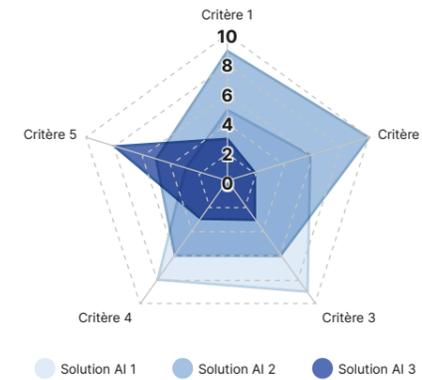


3.4 Développer un prototype (Prototype)

Cette phase consiste à créer un cas d'usage réaliste (en utilisant par exemple la méthode Storyboarding de l'étape 3.1).

Il est conseillé de mener préalablement une recherche de marché pour identifier les solutions IA existantes similaires. Analysez (1) les entreprises proposant des solutions IA comparables, et (2) celles offrant des solutions différentes mais répondant aux mêmes besoins utilisateurs.

Ces analyses permettent de définir et comparer les critères d'évaluation (via un diagramme radar par exemple) à intégrer dans votre projet de prototype IA.



3.5 Tester (Test)

Cette phase vise à tester le prototype IA avec les utilisateurs potentiels, en préparant et conduisant les tests, documentant les résultats et tirant les enseignements pour itérer le processus Design Thinking. Structure de la phase de test :

- Description du scénario de test
- Définition des critères de test
- Déroulement du test
- Répartition des rôles
- Analyse des résultats
- Actions correctives identifiées
- Enseignements complémentaires

3.6 Documentation

Cette phase finalise la conception par la documentation complète des résultats d'atelier de travail et des solutions IA identifiées.

La structure reprend l'organisation de la phase Design (cet Atelier-Canvas) en synthétisant les résultats des niveaux organisationnel, processus et opérationnel.

Phase 2 : Construction

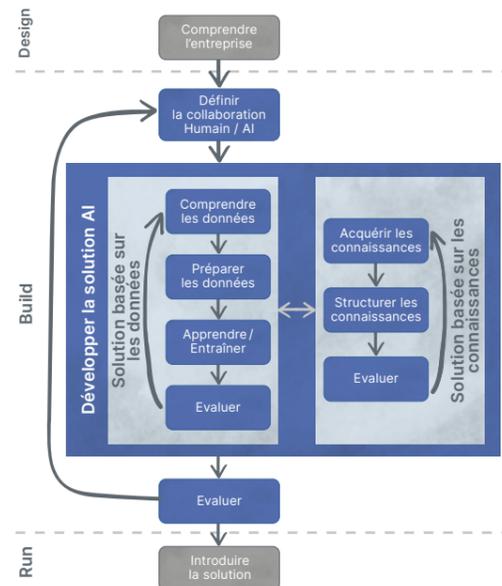
La phase de construction vise à développer et mettre en œuvre les solutions d'IA en privilégiant une collaboration efficace entre l'humain et l'intelligence artificielle.

1. Modèle de procédure

Cette structure guide la planification, le développement et l'implémentation de solutions IA

Le développement peut porter sur une solution IA basée sur les données, les connaissances ou hybride. L'interaction entre les deux approches dans une solution hybride est représentée par la flèche bidirectionnelle.

Ce modèle s'adapte flexiblement selon le type d'IA, les outils et systèmes choisis (voir section suivante), permettant d'omettre certaines étapes si nécessaire.



2. Systèmes et outils pour les solutions IA

Cette section présente les options disponibles pour développer des solutions IA

Systèmes IA disponibles :

- **Systèmes génériques** : Grands modèles de langage (ChatGPT, Gemini, Claude) et assistants (Microsoft Co-Pilot) intégrables dans les applications existantes.
- **Services généraux** : Fonctionnalités de base incluant reconnaissance vocale et visuelle, traduction, et génération de contenus textuels, visuels ou vidéo.
- **Solutions spécialisées** : Systèmes dédiés à des domaines spécifiques comme le recrutement automatisé, le support commercial ou l'optimisation logistique.

Outils de développement IA :

- **Solutions pilotées par les données** : Ces approches utilisent l'apprentissage automatique pour entraîner des réseaux neuronaux sur vos données spécifiques. Les méthodologies TensorFlow (Google) et PyTorch (Meta) offrent flexibilité et performance pour ce développement.
- **Systèmes basés sur les connaissances** : Adaptés aux décisions basées sur des règles ou connaissances structurées. Les outils commerciaux incluent metaphactory (metaphacts), TopBraid Composer (TopQuadrant), Neo4j, Stardog, GraphDB et RDFox pour créer et exploiter des graphes de connaissances.

Phase 3 : Exploitation

La phase d'exploitation consiste à intégrer et utiliser la solution d'IA dans les activités courantes de l'entreprise.

Lors de l'introduction de la solution IA, le modèle ou système finalisé est intégré dans l'environnement de production de l'entreprise.

L'introduction de la solution IA concerne tous les niveaux de l'architecture d'entreprise et nécessite l'élaboration de concepts de planification et de mise en œuvre correspondants :

- **Gouvernance d'entreprise** : Cette approche établit les principes directeurs pour l'utilisation de l'IA, en conformité avec les exigences légales (LPD, RGPD, EU AI Act) et les valeurs éthiques de l'entreprise (transparence, non-discrimination). Elle vise à minimiser autant que possible les risques juridiques, éthiques, de protection et de perte de données, ainsi que les risques de réputation.
- **Infrastructure informatique et données** : Cette phase détermine l'arbitrage entre serveurs propres et solutions cloud (incluant l'hébergement physique et géographique des données). Elle définit également les exigences concernant la qualité et les sources de données, la sécurité, la robustesse, les performances, l'évolutivité et l'intégration dans l'écosystème informatique existant.
- **Niveau applicatif** : Cette étape précise l'intégration dans l'architecture applicative de l'entreprise (par exemple via des API web vers les systèmes ERP/CRM).
- **Processus métier** : Cette phase adapte les processus pour optimiser l'interaction entre l'humain et l'IA dans le cadre de la gestion du changement.

L'intelligence artificielle (IA) s'impose comme un facteur déterminant de compétitivité et d'innovation, influençant directement la performance économique des entreprises. L'exploitation ciblée des technologies d'IA permet d'optimiser les processus, d'améliorer la prise de décision, d'automatiser ou de perfectionner certaines tâches, voire de les rendre possibles, tout en ouvrant de nouvelles opportunités d'affaires.

Cependant, l'accès à l'IA demeure complexe pour de nombreuses entreprises. Les entreprises font face à deux défis majeurs : comprendre les technologies d'IA et identifier comment les intégrer efficacement dans leurs processus organisationnels.

La méthode IA-4-PME a été développée dans le cadre d'un projet de la Haute École de Gestion de la Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, en collaboration avec la Promotion économique d'Olten, avec le soutien de la Nouvelle politique régionale (NPR) et du canton de Soleure. Cette méthode guide les entreprises dans l'identification des opportunités d'utilisation de l'IA et la mise en œuvre de projets concrets. Grâce à cette approche, les PME peuvent identifier, développer, implémenter et utiliser efficacement des applications d'IA adaptées à leurs besoins spécifiques.

La méthode IA-4-PME comprend trois phases :

Dans la **phase de conception**, les problèmes liés à l'IA sont identifiés et des idées de solutions sont générées. Cette phase vise à repérer les domaines d'application potentiels de l'IA dans l'entreprise et à développer des approches créatives pour leur exploitation. Cette phase comprend trois niveaux :

1. Niveau organisationnel

Identification des produits et services (existants ou nouveaux) pour lesquels l'utilisation de l'IA est pertinente.

2. Niveau processus

Identification des tâches à forte intensité de connaissances ou de données ainsi que définition des objectifs généraux.

3. Niveau opérationnel

Génération d'idées de solutions, concrétisation incluant les mesures, personnes et données nécessaires ainsi que documentation de la solution IA.

La **phase de construction** comprend le développement et l'implémentation de solutions IA. Cette phase consiste en la mise en œuvre concrète des idées développées lors de la phase de conception, en privilégiant une interaction efficace entre l'humain et la machine. La méthode IA-4-PME propose un modèle de procédure flexible, applicable aussi bien à l'apprentissage automatique qu'aux solutions basées sur les connaissances ainsi qu'à leur combinaison.

Dans la **phase d'exploitation**, la solution IA est développée et utilisée dans l'environnement productif de l'entreprise. Cette phase implique l'intégration de la solution IA développée dans les processus métier existants et les systèmes de l'entreprise pour obtenir les bénéfices souhaités, ainsi que l'élaboration de concepts relatifs à la gouvernance d'entreprise, à l'infrastructure informatique et de données, au niveau applicatif et aux processus métier.

Utilisez le Workshop-Canvas pour identifier et exploiter les potentiels stratégiques de l'IA afin de renforcer votre compétitivité et votre capacité d'innovation.



Ce guide pratique accompagne votre projet IA en détaillant la méthode IA-4-PME et en explorant les enjeux clés du domaine (IA basée sur les connaissances, apprentissage automatique, apprentissage profond, IA générative, interaction humain-IA, déploiement en entreprise, cybersécurité et réglementations suisse et européenne), illustrés par des études de cas d'entreprises suisses.



Consultez www.ki-zentrum.ch pour plus d'informations sur le projet et pour télécharger le canevas de l'atelier IA.

Partenaires économiques :



Partenaires de recherche et médias :

