

# Projet de logiciel pour l'estimation dans un contexte manufacturier

Présenté à :

Alliance Métal Québec

Philippe Blais, directeur général



21 avril 2024

## Résumé du projet

Ce projet vise à développer une solution logicielle de type SAAS (software as a service) qui utilise l'I.A. pour aider les estimateurs du domaine de la fabrication de pièces usinées à automatiser certaines parties du travail d'estimation de projets. Les fonctionnalités clés incluent la collecte d'informations à partir de plans PDF, l'analyse des contenus, la classification de l'information et l'exportation des données dans un fichier de type takeoff en Excel.

Le projet impliquera la collaboration de 8 à 10 entreprises manufacturières (les entreprises participantes) qui ont des besoins opérationnels similaires, et utilisera des techniques de pointe en intelligence artificielle telles que les Large Vision Models et l'apprentissage fédéré pour améliorer le modèle maître sans jamais partager les données des projets entre les différentes entreprises.

En retour de leur investissement, les entreprises participantes recevront une installation d'une version du Logiciel, la paramétrisation spécifique selon leurs 5 plus gros clients ou firme d'ingénierie ainsi que l'ajustement du fichier de sortie (takeoff) spécifique à leurs besoins. La propriété intellectuelle du modèle et du projet appartiendra à Explorai, mais les clients participants recevront une licence d'utilisation valide pour 10 ans et bénéficieront des améliorations offertes aux clients gratuitement pendant cette période.

## Composantes du projet

Le but de ce projet est de développer un logiciel qui utilise l'intelligence artificielle pour aider les estimateurs du domaine manufacturier à automatiser certaines parties du travail d'estimation de projets. Le logiciel devra offrir les fonctionnalités suivantes :

- Collecter des informations à partir de plans en format PDF fournis par les clients ou les partenaires.
- Analyser les contenus des plans PDF et extraire les données pertinentes pour l'estimation.
- Classer les données selon les catégories et les unités de mesure appropriées.
- Mettre en place un système de matching syntaxique pour garantir la cohérence des données extraites, améliorant ainsi la précision du processus. (Notamment comprendre les abréviations et *slang* utilisés par les ingénieurs mais également différentes terminologies qui veulent dire la même chose.)
- Offrir une méthode de validation de l'extraction des données (*color coding post process*).
- Permettre aux estimateurs de valider, modifier, annoter les données avant de les exporter.
- Offrir une fonctionnalité de réentraînement afin de pouvoir soumettre les correctifs de l'ingénieur sur le fichier partiellement généré par l'I.A. afin d'améliorer l'algorithme d'interprétation.
- Exporter les données dans un fichier de type *takeoff* en Excel, compatible avec les logiciels d'estimation existants.

## Contraintes à respecter

Le logiciel devra également respecter les contraintes suivantes :

- Utiliser des techniques pour améliorer le modèle maître d'I.A. sans partager le contenu des projets entre les différentes entreprises participantes,
- Garantir la sécurité, la confidentialité et la conformité des données traitées par le logiciel.
- S'adapter aux besoins spécifiques de chaque entreprise fondatrice en termes de paramétrisation et d'ajustement. Assurer la maintenance, le support et les mises à jour du logiciel.

- Les entreprises recevront une installation d'une version du Logiciel, la paramétrisation spécifiques selon leurs 5 plus gros clients ou firme d'ingénierie ainsi que l'ajustement du fichier de sortie (*takeoff*) spécifiquement à leurs besoins.
- La propriété intellectuelle du modèle et du projet appartiendra à Explorai, mais les entreprises participantes recevront une licence d'utilisation valide pour 10 ans et bénéficieront des améliorations offertes aux clients gratuitement pendant cette période.

## Indicateurs de réussite

Les indicateurs de réussite du projet sont les suivants :

- Le Logiciel est développé et livré dans les délais et le budget prévus,
- Le Logiciel répond aux exigences de qualité, de performance et de fiabilité définies par les parties prenantes,
- Le Logiciel permet aux estimateurs de gagner du temps, de réduire les erreurs et d'augmenter la satisfaction des clients.

## Modèle financier pour les 10 entreprises participantes

Étape	Description	Montant par entreprise	Montant global consolidé
1	Cadrage stratégique (visite des lieux et élaboration des requis techniques pour le déploiement) et préparation des données et processus d'affaires de l'entreprise (analyse des données des plans et devis et paramètre du fichier de sortie (Take-off)).	\$15,000	\$150,000
2	Développement et intégration de la solution	\$80,700	\$807,000
3	Formation aux employés	\$10,500	\$105,000
	<b>Sous-total des coûts</b>	<b>\$106,200</b>	<b>\$1,062,000</b>
	Subvention AMQ	\$63,720	\$637,200
	Crédits RD&DE (estimation)	\$15,000	
	<b>Sous-total des subventions possibles</b>	<b>\$78,720</b>	
	<b>Coût réel estimé pour les entreprises</b>	<b>\$27,480</b>	

## Fonctionnement

L'entreprise participante obtiendra après l'étape 1 (cadrage stratégique avec livrable le rapport d'analyse des besoins (Jalon 1)) un estimé détaillé et précis du travail à effectuer pour intégrer la solution. L'entreprise pourra décider suite à cette phase si elle désire poursuivre l'intégration ou se retirer du projet (Go / No go).

## À propos d'Explorai



Explorez les opportunités offertes par l'IA

- + Prévission de l'offre et la demande
- + Assistant virtuel IA
- + Traitement intelligent de documents
- + Détection des anomalies/ Contrôle qualité
- + Planification horaires RH
- + Optimisation de l'ordonnancement

**Notre mission:** *Aider les PME à s'approprier et à intégrer les technologies de l'intelligence artificielle dans leurs opérations.*

De la stratégie de valorisation des données à la transformation numérique grâce à l'intelligence artificielle, Explorai réalise vos projets de A à Z. Que ce soit, pour la prévision de l'offre et la demande, d'un assistant IA (comme Chat GPT) dédié à votre entreprise, du traitement intelligent de documents, de vision numérique, de planification d'horaires et ordonnancement de production optimisé, ou encore d'automatisation du procédé d'estimation pour le domaine manufacturier, nous avons l'expertise pour réaliser vos projets innovants.

Fondée en 2019 par Olivier Caron-Lizotte, Explorai compte aujourd'hui plus d'une vingtaine de professionnels spécialisés dans différents domaines de l'analyse d'affaires, de l'intelligence artificielle, de l'apprentissage machine et du développement logiciel et applicatif.

Parmi ses employés permanents figurent notamment des experts en

- Développement logiciel
- Architecture d'entreprise;
- Intelligence artificielle;
- Science des données;
- Vision numérique;
- Solutions infonuagiques
- Expérience Utilisateur
- intégration de solutions en intelligence artificielle;
- Intelligence d'affaires et tableaux de bord.f
- Audits numériques 4.0

***Notre plus grande fierté est notre réputation***