erle solutions

LIVRE BLANC

L'intelligence artificielle dans la supply chain.

Cas d'usage concrets pour les ETI et les PME industrielles : du poste de travail à l'outil métier.

Octobre 2026

Trois niveaux, trois logiques d'investissement

1 L'IA sur le bureau : l'utilisation basique des outils du marché

2 L'IA dans l'outil : des agents comme collaborateurs virtuels, au retour sur investissement direct

3 Les outils grâce à l'IA : les outils métier des grands groupes à la portée des ETI

Sommaire

À qui s'adresse ce document....3

Introduction : trois niveaux d'IA, trois logiques d'investissement....3

Partie 1 : l'IA sur le bureau, ou l'utilisation basique des outils du marché....5

1.1 De quoi parle-t-on....5
1.2 Ce que cela change, métier par métier....5
1.3 Les règles du jeu....7
1.4 Où s'arrête le niveau 1....7

Partie 2 : l'IA dans l'outil, ou les agents comme collaborateurs virtuels....9

2.1 Un agent, c'est quoi....9
2.2 Le principe : l'outil décide par défaut, l'humain corrige par exception....10
2.3 Les cas d'usage....10
2.4 Le retour sur investissement, calculé simplement....14
2.5 Ce que votre ERP fait déjà, et ce qu'il ne fait pas....15
2.6 Les conditions de réussite....16

Partie 3 : les outils grâce à l'IA, ou les outils métier des grands groupes à la portée des ETI....17

3.1 Des outils réservés aux grands groupes....17
3.2 Ce qui a changé....17
3.3 Les cas d'usage....18
3.4 Ce que nous avons appris, et les limites....22

Conclusion : par où commencer....23

Glossaire....24

À propos d'Erlé Solutions....25

À qui s'adresse ce document

Ce livre blanc s'adresse aux dirigeants et aux responsables supply chain, achats, approvisionnement, logistique, production et administration des ventes d'ETI et de PME industrielles ou de distribution. Il ne parle pas de technologie pour elle-même. Il décrit ce que l'intelligence artificielle change concrètement dans le travail quotidien d'une chaîne d'approvisionnement, ce que cela coûte, ce que cela rapporte, et par où commencer.

Nous l'avons écrit depuis notre expérience. Erlé Solutions intègre l'ERP Odoo et construit des agents et des outils fondés sur l'IA pour des fabricants, des distributeurs et des centrales d'achat. Les exemples cités sont tirés de nos missions ; ils sont anonymisés par secteur. Les chiffres donnés sont des ordres de grandeur observés, pas des promesses : chaque entreprise a ses volumes, ses règles et ses outils.

Le document est volontairement écrit en langage courant. Les quelques termes techniques indispensables sont expliqués dans le glossaire en fin de document.

Introduction : trois niveaux d'IA, trois logiques d'investissement

Depuis 2023, trois choses ont changé et expliquent pourquoi le sujet devient concret pour une ETI, alors qu'il restait réservé aux grands groupes jusque-là.

La première, c'est que les modèles de langage (ceux qui font tourner Claude, ChatGPT ou Copilot) savent désormais lire et écrire les documents ordinaires d'une supply chain : un mail de client, un bon de commande en PDF, un accusé de réception de commande scanné, un tableau Excel mal fichu. Ils le font avec une fiabilité suffisante pour qu'on leur confie des tâches, à condition d'encadrer leurs décisions par des règles et de garder un humain sur les cas douteux.

La deuxième, c'est que le coût d'usage s'est effondré. Faire lire une commande de dix lignes par un modèle de langage coûte quelques centimes. Un abonnement professionnel coûte le prix d'un déjeuner par mois et par personne.

La troisième est moins visible mais tout aussi importante : le développement logiciel assisté par IA divise par trois à cinq le temps nécessaire pour fabriquer un outil sur mesure. Combiné à des briques de calcul libres et éprouvées (prévision, optimisation), cela remet à portée des PME des outils métier qui coûtaient jusque-là plusieurs centaines de milliers d'euros.

Pour s'y retrouver, nous classons les cas d'usage en trois niveaux. Ils se cumulent plutôt qu'ils ne se remplacent, et chacun a sa propre logique d'investissement.

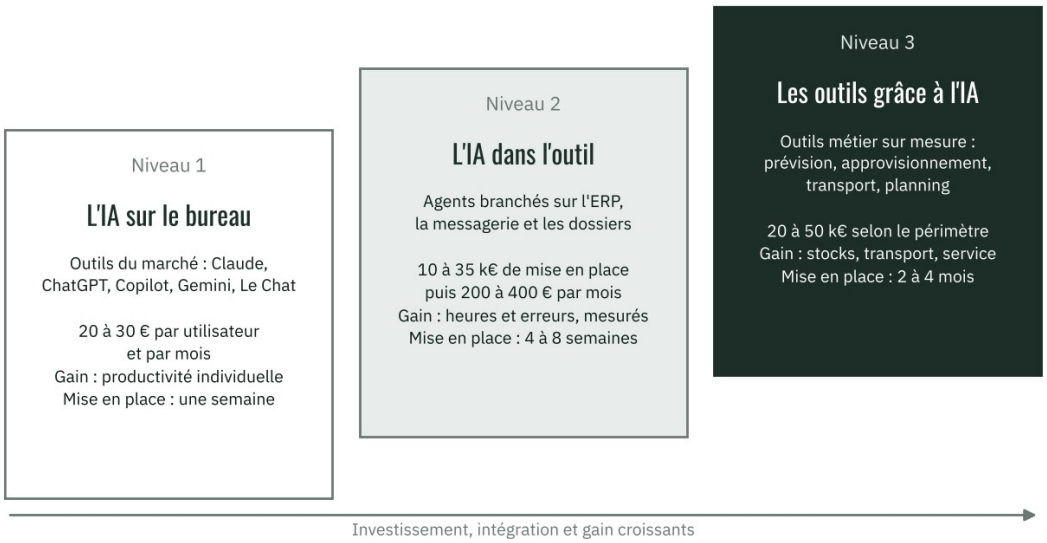


Figure 1 : les trois niveaux d'IA dans la supply chain, du poste de travail à l'outil métier.

	Niveau 1 : l'IA sur le bureau	Niveau 2 : l'IA dans l'outil	Niveau 3 : les outils grâce à l'IA
Ce que c'est	Un abonnement à un outil du marché, utilisé par chaque personne pour ses propres tâches	Un agent branché sur l'ERP, la messagerie et les fichiers, qui traite seul une tâche administrative récurrente	Un outil métier sur mesure (prévision, appro, transport, planning) construit vite grâce à l'IA
Qui en profite	Chaque collaborateur, individuellement	Un service : ADV, achats, appro, logistique	L'entreprise : niveau de stock, coût de transport, taux de service
Coût	20 à 30 € par utilisateur et par mois	10 à 35 k€ de mise en place, puis 200 à 400 € par mois	20 à 50 k€ selon le périmètre, puis quelques centaines d'euros par mois
Délai	Une semaine	4 à 8 semaines	2 à 4 mois
Gain	Temps gagné sur la rédaction, l'analyse, la préparation ; difficile à mesurer	Heures de saisie et erreurs évitées ; direct et mesurable	Stocks, transport, service client ; important mais à mesurer dans la durée
Principal risque	Confidentialité, erreurs non vérifiées	Règles métier mal écrites, données ERP incomplètes	Outil trop complexe pour ceux qui doivent s'en servir

Chaque partie de ce document correspond à un niveau. Pour chaque cas d'usage, nous décrivons le problème de terrain, ce que fait l'IA concrètement, qui fait quoi entre l'outil et les personnes, la technologie derrière, un ordre de grandeur de gain, et les conditions pour que cela marche.

Partie 1 : l'IA sur le bureau, ou l'utilisation basique des outils du marché

> *Le premier niveau ne demande ni projet, ni intégration, ni budget à faire valider. Il demande un abonnement, une demi-journée de prise en main par métier et quelques règles de bon sens. C'est aussi le niveau le plus souvent sous-exploité : les outils sont là, mais chacun s'en sert comme d'un moteur de recherche amélioré.*

1.1 De quoi parle-t-on

Les outils du marché sont les assistants conversationnels généralistes : Claude (Anthropic), ChatGPT (OpenAI), Copilot (Microsoft, intégré à Word, Excel, Outlook et Teams), Gemini (Google, intégré à Google Workspace) et Le Chat (Mistral, éditeur français). Ils se ressemblent beaucoup dans l'usage : on leur parle en français, on leur donne des fichiers, ils répondent, analysent, rédigent, calculent.

Pour un usage professionnel, il faut prendre les offres entreprise (Claude Team ou Enterprise, ChatGPT Business ou Enterprise, Copilot pour Microsoft 365). Elles coûtent entre 20 et 30 euros par utilisateur et par mois, et surtout elles garantissent par contrat que les données envoyées ne servent pas à entraîner les modèles et restent dans l'espace de l'entreprise. Les comptes gratuits ou personnels ne donnent pas cette garantie par défaut : c'est le premier point à régler.

Ces outils ont trois forces pour une supply chain : ils lisent n'importe quel document (PDF, Excel, mail, photo d'un bon de livraison), ils rédigent dans un français professionnel, et ils savent écrire du code, ce qui leur permet de faire des analyses de données sérieuses sur de gros fichiers sans qu'on sache programmer.

1.2 Ce que cela change, métier par métier

Le tableau ci-dessous liste les usages que nous voyons marcher au quotidien. Aucun ne demande de connexion à l'ERP : on part d'un export ou d'un document que l'on a déjà sous la main.

Métier	Usages qui marchent dès aujourd'hui	Exemple de demande à l'outil
Approvisionneur	Classement ABC d'un export de stock ; repérage des surstocks et des dormants ; comparaison de deux offres fournisseurs ; résumé d'un contrat cadre ; rédaction d'une relance	« Voici l'export des ventes et du stock des 12 derniers mois. Classe les références en A, B, C sur le chiffre d'affaires et signale celles qui ont plus de 6 mois de couverture. »
Acheteur	Préparation d'une négociation (questions, argumentaire, points de vigilance) ; analyse d'une grille tarifaire ; traduction et résumé d'une fiche technique ; trame de cahier des charges	« Prépare-moi la négociation annuelle avec ce fournisseur : voici l'historique des prix, les volumes et son dernier courrier d'augmentation. »
Planificateur, ordonnanceur	Explication d'un écart entre plan et réalisé ; formules Excel complexes ; macro ou script d'analyse ; trame de réunion PIC (plan industriel et commercial) ; conversion de données entre formats	« Écris la formule qui calcule la couverture en semaines à partir de ces colonnes, et explique-la en deux lignes pour mon collègue. »
ADV, service client	Rédaction de réponses clients ; résumé d'un long fil de mails ; extraction ponctuelle des lignes d'une commande PDF en tableau ; formulation d'un refus de délai	« Résume ce fil de 25 mails avec le client, liste ce qu'il attend encore de nous et propose une réponse. »

Métier	Usages qui marchent dès aujourd'hui	Exemple de demande à l'outil
Logistique, entrepôt	Rédaction de modes opératoires et de consignes ; analyse d'un fichier d'incidents ; préparation d'une formation ; vérification d'une facture transporteur contre une grille	« Voici 200 lignes d'incidents de préparation. Regroupe-les par cause et propose trois actions. »
Transport	Cahier des charges d'appel d'offres ; relecture d'un contrat transporteur ; lecture d'une lettre de voiture ; comparaison d'offres	« Compare ces trois offres de transport sur le périmètre région Sud-Ouest et signale les conditions qui diffèrent. »
Qualité	Rapport de non-conformité ; trame 8D ; analyse des causes à partir d'un historique ; courrier fournisseur	« Rédige le 8D à partir de ces notes d'atelier et de ces photos. »
Direction	Résumé d'un rapport ; note de cadrage ; relecture critique d'un business case ; préparation de comité	« Relis ce business case comme le ferait un directeur financier sceptique et liste les hypothèses fragiles. »

Trois usages méritent un détail, parce qu'ils font gagner beaucoup de temps et qu'ils sont encore peu pratiqués.

Analyser un gros fichier sans savoir programmer

Un responsable supply chain passe une part de son temps à manipuler des exports : ventes, stocks, commandes, délais. Les outils du marché savent écrire et exécuter le code qui fait l'analyse. On dépose le fichier, on décrit ce qu'on veut, et l'outil produit le tableau, le graphique et le commentaire. Pour un classement ABC, une analyse de saisonnalité, un repérage de doublons dans un fichier article ou un calcul de couverture, c'est une affaire de minutes là où il fallait une après-midi de tableau croisé dynamique. La limite est la taille du fichier (quelques centaines de milliers de lignes, au-delà il faut passer par un outil dédié) et la nécessité de vérifier le résultat sur quelques cas connus.

Faire relire plutôt que faire écrire

On pense d'abord à l'IA pour rédiger. Dans une supply chain, son usage le plus rentable est souvent inverse : relire. Un cahier des charges, une procédure, une réponse à un litige, un contrat transporteur : demander à l'outil de jouer le rôle de l'autre partie, de chercher ce qui manque, ce qui est ambigu ou ce qui se contredit, produit en quelques secondes la relecture qu'on n'a jamais le temps de faire faire par un collègue.

Transformer des notes en documents finis

Compte rendu d'atelier, procédure d'entrepôt, fiche d'incident, courrier fournisseur : la matière existe souvent sous forme de notes, de photos ou d'un enregistrement de réunion. L'outil en fait un document structuré, dans le format maison si on lui donne un exemple. C'est le cas d'usage qui convainc le plus vite les équipes terrain, parce qu'il supprime une corvée.

> EXEMPLE VÉCU
>
> #### Un classement ABC en séance
>
> Lors d'un atelier chez un distributeur de consommables pour la boucherie et la charcuterie (groupe agroalimentaire d'environ 200 millions d'euros de chiffre d'affaires), nous devions classer les références avant de paramétrer un moteur d'approvisionnement. À partir d'un simple export de l'ERP (un peu plus de 500 lignes produits, huit mois d'historique), le classement ABC sur chiffre d'affaires et sur quantités, la détection des échantillons et des références sans vente, et la mise en forme du fichier de travail ont pris moins d'une heure, en

> séance, avec un outil du marché.
>
> Ce qui a pris du temps, ce n'est pas le calcul : ce sont les décisions métier qu'il a provoquées (quelles familles exclure, que faire des machines, comment traiter les produits reconditionnés). L'outil a servi à ce qu'il sait faire, et a laissé la réflexion aux personnes.

1.3 Les règles du jeu

Ce niveau ne demande pas de projet, mais il demande un cadre. Quatre règles suffisent, à tenir sur une page et à faire connaître.

- Des comptes entreprise, pas des comptes personnels. Aucune donnée client, fournisseur ou tarifaire ne doit passer par un compte gratuit. L'offre entreprise garantit que les données ne servent pas à l'entraînement des modèles ; c'est le point que votre direction informatique et vos clients vous demanderont.
- On vérifie ce qui engage. L'outil peut se tromper avec aplomb : un prix, une date, un article de contrat inventé. Tout ce qui part vers un client ou un fournisseur, tout chiffre repris dans une décision, se vérifie à la source. La bonne pratique consiste à demander à l'outil de citer la ligne du document d'où vient chaque chiffre.
- Les calculs passent par du code, pas par la conversation. Un modèle de langage qui « calcule de tête » se trompe ; le même modèle qui écrit une formule ou un script et l'exécute est fiable. Pour toute analyse de données, on lui demande explicitement de passer par le calcul et de montrer sa méthode.
- Une demi-journée de prise en main par métier. Pas une formation à l'IA en général : une séance avec les vrais fichiers du service, où chacun repart avec deux ou trois usages qui lui font gagner du temps dès la semaine suivante.

1.4 Où s'arrête le niveau 1

Il faut être précis sur cette limite, parce qu'elle a bougé. Les outils du marché ne sont plus de simples fenêtres de conversation. Claude, ChatGPT et Copilot se connectent aujourd'hui aux outils de l'entreprise par des connecteurs (appelés MCP chez Claude, et repris depuis par les autres éditeurs) : une messagerie, un espace documentaire, un CRM, un ERP comme Odoo. Ils gardent une mémoire des échanges et des préférences, acceptent des projets avec des consignes et des documents permanents, et savent enchaîner plusieurs actions dans une même demande. Un approvisionneur équipé d'un Claude branché sur l'ERP peut lui demander « sors-moi les commandes fournisseurs en retard de plus de cinq jours et prépare les relances » et obtenir le résultat sans export ni copier-coller. Nous nous en servons ainsi tous les jours.

La limite n'est donc plus l'accès aux données ; elle est dans la façon de travailler. Au niveau 1, c'est toujours une personne qui déclenche, qui regarde et qui décide d'appliquer. Rien ne se passe quand elle n'est pas devant son écran : le mail de commande qui arrive à 18 h attend le lendemain matin, et le contrôle d'ARC n'est fait que si quelqu'un pense à le demander. Les règles vivent dans la tête de l'utilisateur et dans la façon dont il formule sa demande, pas dans un système : deux collègues obtiennent deux résultats différents, et personne ne peut garantir que le prix a été contrôlé sur chaque commande. Il n'y a pas de journal de ce qui a été lu, décidé et écrit dans l'ERP, donc ni audit possible, ni mesure du gain. Et quand l'outil écrit dans l'ERP à la demande d'une personne, la responsabilité reste floue : l'outil a proposé, la personne a validé, mais sur quelle base, et avec quelle vérification ?

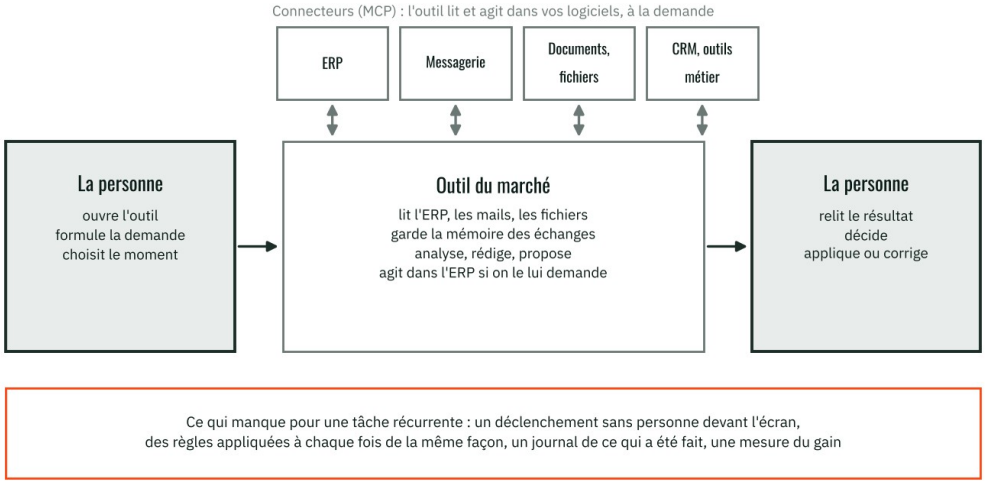


Figure 2 : au niveau 1, l'outil peut être connecté aux données, mais c'est la personne qui déclenche, relit et applique, à chaque fois.

Concrètement, cela veut dire que le gain dépend de chaque personne, qu'il n'est pas mesurable, et qu'il ne couvre pas les tâches les plus répétitives, celles qui doivent être faites à chaque fois, de la même façon, sans que personne y pense. Pour ces tâches, il faut un outil qui se déclenche seul, applique les mêmes règles à chaque passage et rend compte. C'est l'objet du niveau 2.

Partie 2 : l'IA dans l'outil, ou les agents comme collaborateurs virtuels

> *Le deuxième niveau consiste à créer des collaborateurs virtuels, que nous appelons des agents, pour traiter les tâches administratives répétitives d'un service : saisir une commande, contrôler un accusé de réception, relancer un fournisseur, rapprocher une facture. C'est le niveau où le retour sur investissement est le plus direct et le plus facile à démontrer, parce qu'on remplace des heures de saisie et des erreurs par un coût connu.*

2.1 Un agent, c'est quoi

Un agent est un programme qui se comporte comme un employé administratif consciencieux à qui on aurait écrit une fiche de poste précise. Il se réveille sur un événement (un mail arrive, un fichier est déposé dans un dossier, il est sept heures du matin). Il lit les documents concernés grâce à un modèle de langage, et à de la reconnaissance de caractères pour les scans. Il contrôle ce qu'il a lu contre des règles métier écrites : ce client existe-t-il, cette référence est-elle au catalogue, ce prix correspond-il au tarif, ce délai est-il tenable. Il agit dans l'ERP ou la messagerie : il crée la commande, met à jour une date, envoie un accusé de réception. Et il rend compte : chaque décision est journalisée, un tableau de bord permet de voir ce qu'il a traité et ce qu'il a mis de côté.

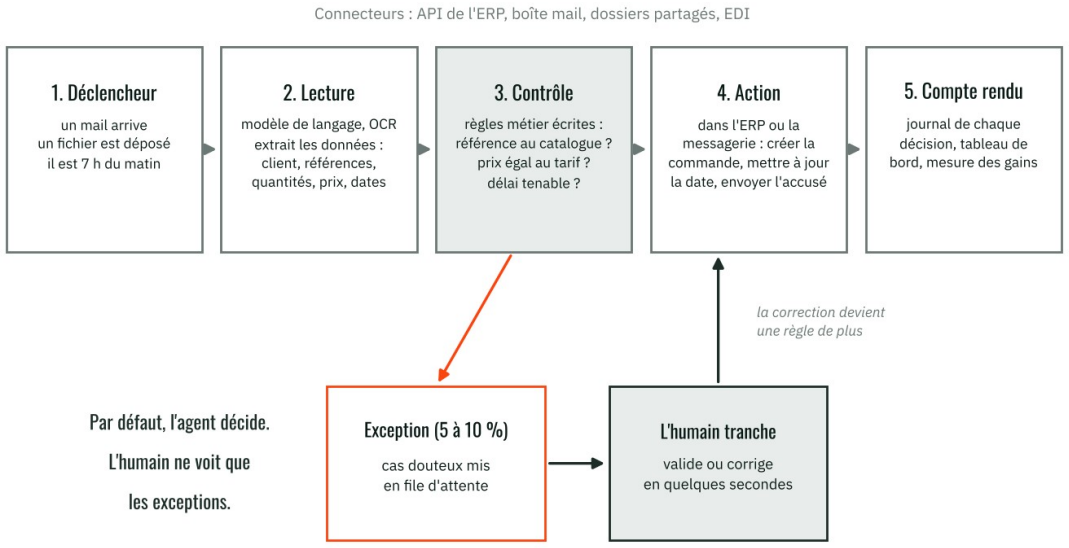


Figure 3 : anatomie d'un agent, du déclencheur au compte rendu, avec la boucle d'exception vers l'humain.

Trois points distinguent un agent d'un outil du marché, même connecté à l'ERP. Il se déclenche seul : il tourne en permanence et réagit à un événement, sans qu'une personne le lance. Il est encadré : le modèle de langage sert à lire et à écrire, mais ce sont des règles explicites, que vous avez validées, qui décident, et elles s'appliquent à chaque passage, de la même façon. Et il est autonome sur le volume : il traite cent commandes comme il en traite une, la nuit comme le jour, en journalisant tout.

Sur le plan technique, un agent assemble trois briques : un modèle de langage (Claude, GPT, Mistral ou un modèle ouvert hébergé en Europe quand la confidentialité l'exige), des connecteurs vers vos outils (l'API de l'ERP, la boîte mail, un dossier partagé, un flux EDI), et un moteur de règles qui est, au fond, la

transcription en code de la fiche de poste. Le tout tourne sur un serveur, chez vous ou chez un hébergeur français, et coûte en fonctionnement quelques centaines d'euros par mois, modèle compris.

2.2 Le principe : l'outil décide par défaut, l'humain corrige par exception

C'est la règle la plus importante de ce document, et celle qui fait la différence entre un agent qui rapporte et un agent qui s'ajoute au travail. Un agent qui demande une validation humaine sur chaque cas ne fait gagner que la frappe ; la personne continue de tout regarder. Un agent bien conçu traite seul les 90 à 95 % de cas qui rentrent dans les règles, et ne présente à l'humain que les 5 à 10 % de cas douteux, avec le motif du doute et une proposition. La personne tranche en quelques secondes, et chaque correction peut devenir une règle de plus.

Corollaire : pas d'alerte sans motif. Un agent qui envoie « commande à vérifier » sans dire pourquoi sera ignoré en deux semaines. Un agent qui dit « prix de la ligne 3 différent du tarif en vigueur : 12,40 € au lieu de 11,90 € » sera lu, et corrigé en un clic.

Cette façon de faire a une conséquence sur la conduite du projet : l'essentiel du travail n'est pas technique, c'est l'écriture des règles avec le métier. Que fait-on d'une référence inconnue ? D'un client en dépassement d'encours ? D'un délai demandé impossible ? Ces règles existent déjà dans la tête des personnes qui font le travail ; l'atelier de cadrage consiste à les écrire, et le cahier de test à vérifier que l'agent les applique.

2.3 Les cas d'usage

2.3.1 Intégrer les commandes clients dans l'ERP, quel que soit leur format

Le problème. Dans une entreprise industrielle ou un distributeur qui livre des professionnels, les commandes arrivent par tous les canaux : un bon de commande en PDF joint à un mail, un tableau Excel, un scan, une photo prise à l'atelier, un flux de plateforme ou de portail client dont chaque client a sa propre version, parfois un fax. L'ADV ressaisit tout dans l'ERP. Selon les cas, cela représente trois à huit minutes par commande, des erreurs de saisie (référence, quantité, unité, adresse de livraison) qui se découvrent à la livraison, et des journées entières absorbées en période de pointe.

Ce que fait l'agent. Il surveille la boîte mail et les dossiers de dépôt. Pour chaque commande reçue, il lit le document quel qu'en soit le format, en extrait les lignes (client, références, quantités, prix, dates, adresse), les contrôle contre l'ERP (client connu, référence au catalogue ou correspondance avec la référence client, prix cohérent avec le tarif, quantité cohérente avec l'historique, délai possible), puis crée la commande dans l'ERP et envoie l'accusé de réception. Les commandes qui échouent à un contrôle sont mises dans une file d'attente, avec la ligne en cause et le motif, où l'ADV les valide ou les corrige en quelques secondes.

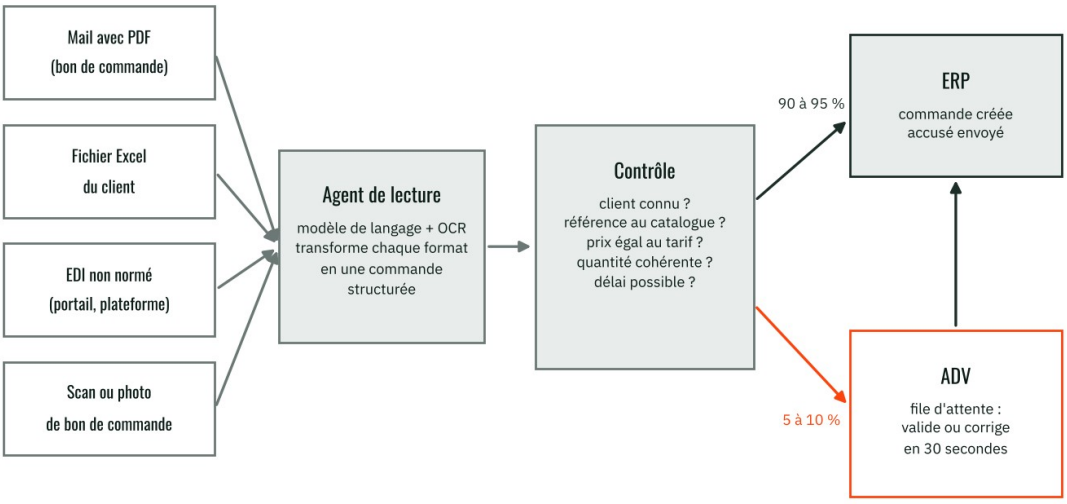


Figure 4 : flux d'intégration des commandes clients multi-formats, avec la file d'exceptions pour l'ADV.

Qui fait quoi. L'agent lit, contrôle, crée et accuse réception. L'ADV ne voit que les exceptions et garde la relation client. La technologie : un modèle de langage pour la lecture des documents (avec reconnaissance de caractères sur les scans), des règles métier codées, l'API de l'ERP pour la création des commandes.

Ordre de grandeur. Pour 150 commandes par semaine à quatre minutes de saisie, l'agent libère environ dix heures par semaine, soit près de 500 heures par an, et supprime la quasi-totalité des erreurs de saisie. Le coût se situe entre 10 et 20 k€ de mise en place pour un flux et un ERP, jusqu'à 35 k€ quand il faut couvrir plusieurs flux, plusieurs sites ou des règles nombreuses, puis 200 à 400 € par mois de fonctionnement.

Prérequis. Une table de correspondance entre les références clients et les vôtres (l'agent peut la construire au fil de l'eau), et un référent ADV pour écrire et tester les règles. Le cas le plus simple est celui d'un ERP qui expose une API, c'est-à-dire une porte d'entrée prévue pour qu'un programme lise et écrive dedans : Odoo, SAP, Sage, Microsoft Dynamics et la plupart des ERP récents en ont une. Sans API, on fait quand même, par exemple en produisant un fichier d'import au format attendu par l'ERP ou en pilotant l'écran de saisie comme le ferait un opérateur ; c'est plus complexe, plus fragile aux changements de version, et la mise en œuvre coûte plus cher. Une mise en service sans API se situe plutôt dans le haut de la fourchette.

EXEMPLE VÉCU

Un fabricant de menuiseries

Un fabricant de menuiseries recevait les commandes de ses clients négociants et poseurs sous des formes très diverses : PDF générés par leurs logiciels de chiffrage, échanges électroniques non normalisés, scans, tableaux Excel. Chaque commande était ressaisie dans l'ERP. Nous avons mis en place un agent qui lit chaque format, contrôle les lignes contre les règles métier du fabricant (références, options, dimensions cohérentes avec les gammes), génère un fichier au format normalisé et l'intègre dans l'ERP.

L'ADV n'intervient plus que sur les commandes qui sortent des règles. Le temps de saisie a disparu, mais le gain le plus apprécié est ailleurs : les erreurs de dimension ou d'option, qui se découvraient à l'atelier ou à la pose, sont attrapées avant le lancement en fabrication.

2.3.2 Contrôler les accusés de réception de commande des fournisseurs

Le problème. Quand une entreprise commande à ses fournisseurs, elle reçoit un accusé de réception de commande (ARC) qui confirme, ou pas, les références, les quantités, les prix et les délais. En pratique,

personne n'a le temps de comparer l'ARC à la commande ligne à ligne. Les écarts (un prix révisé, un délai repoussé de trois semaines, une référence substituée) se découvrent à la réception, ou pire, à la fabrication, quand le composant n'est pas celui attendu.

Ce que fait l'agent. Il lit chaque ARC reçu (PDF, mail, portail), retrouve la commande correspondante dans l'ERP, compare ligne à ligne, et classe le résultat : conforme (la commande est confirmée dans l'ERP sans intervention), ou écart (une fiche est envoyée à l'acheteur avec les lignes en cause, les valeurs commandées et confirmées, et une proposition : accepter le nouveau délai, refuser le prix, demander un complément). Le même mécanisme s'applique aux bons de livraison et aux factures, comme le montre la figure 5.

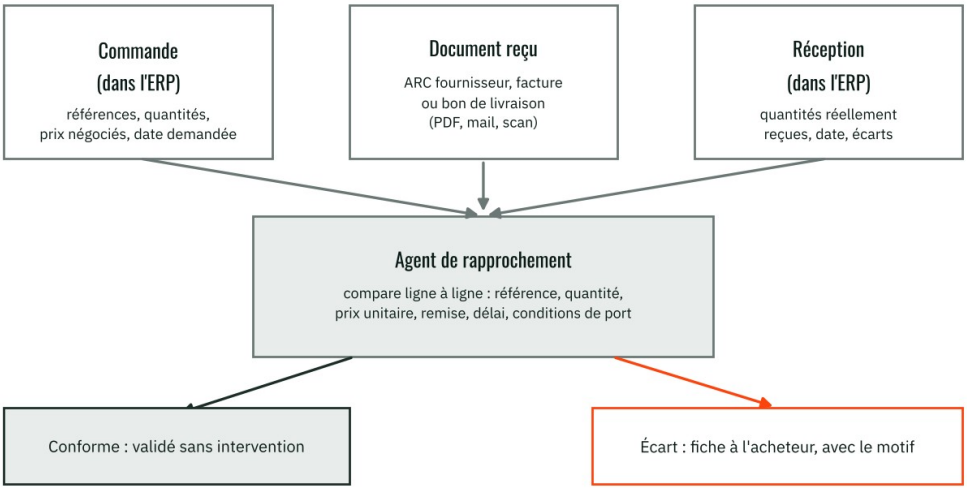


Figure 5 : rapprochement à trois documents (commande, document reçu, réception), appliqué aux ARC, aux bons de livraison et aux factures.

Qui fait quoi. L'agent compare et classe ; l'acheteur ne traite que les écarts, qui sont les seuls cas où son jugement compte. Technologie : modèle de langage pour la lecture, règles de tolérance (écart de prix acceptable, décalage de délai acceptable par famille), API de l'ERP.

Ordre de grandeur. Une PME industrielle qui passe 2 000 commandes fournisseurs par an et contrôle ses ARC à la main y consacre facilement un demi-poste. Le gain principal n'est pourtant pas ce temps : c'est le coût des écarts non détectés, qui se compte en arrêts de production, en livraisons en retard chez vos propres clients et en surcoûts d'urgence. Un seul arrêt de ligne évité paie souvent l'agent pour l'année.

EXEMPLE VÉCU

Les menuisiers et leurs fournisseurs

Nous avons construit pour les entreprises de menuiserie un outil qui compare automatiquement chaque ARC fournisseur à la commande passée : dimensions, options, quantités, prix, délais. Les écarts sont signalés avant que la pose ne soit planifiée. Pour un menuisier, une fenêtre fabriquée avec une erreur d'ouverture ou de teinte, c'est un chantier décalé de six semaines et une marge perdue ; c'est ce que le contrôle attrape. Le même principe s'applique à toute entreprise qui achète sur spécification.

2.3.3 Contrôler les factures fournisseurs et transporteurs

Le problème. Le rapprochement entre facture, commande et réception est la tâche administrative la plus classique d'une supply chain, et l'une des moins bien faites par manque de temps. Les factures de transport sont le cas le plus flagrant : les grilles tarifaires (par zone, par tranche de poids, avec surcharges

gazole et options) sont complexes, les factures arrivent par centaines, et presque personne ne les vérifie ligne à ligne. Les écarts observés dans les entreprises qui s'y mettent se situent couramment entre 2 et 5 % du montant facturé.

Ce que fait l'agent. Il lit la facture, retrouve la commande et la réception (ou l'expédition pour le transport), recalcule ce qui aurait dû être facturé à partir de la grille contractuelle, et classe : conforme (bon à payer transmis à la comptabilité) ou écart (demande d'avoir préparée, avec le détail). Technologie : lecture de documents, règles de calcul des grilles, API de l'ERP ou de l'outil comptable.

Ordre de grandeur. Sur 1 million d'euros de transport annuel, 2 % d'écarts représentent 20 000 € récupérés par an, sans compter le temps comptable. L'agent se paie en quelques mois.

2.3.4 Relancer les fournisseurs et tenir les délais à jour

Le problème. Les dates de livraison prévues dans l'ERP sont fausses dès qu'un fournisseur prend du retard, et personne ne les met à jour. Les approvisionneurs passent des heures à relancer, à lire les réponses et à corriger les dates à la main. Le planning de production, lui, se fonde sur des dates que tout le monde sait fausses.

Ce que fait l'agent. Chaque jour, il repère dans l'ERP les commandes sans ARC, les commandes dont la date approche sans confirmation, et celles en retard. Il écrit la relance (dans le ton de la maison, en référence à la commande), l'envoie, lit la réponse du fournisseur, en extrait la nouvelle date et la propose en mise à jour dans l'ERP. L'approvisionneur voit un tableau des réponses et valide d'un clic les changements ; les réponses ambiguës lui sont présentées avec le mail d'origine.

Ordre de grandeur. Pour un approvisionneur, une à deux heures par jour de relances et de mises à jour. Le gain indirect est plus grand : des dates fiables dans l'ERP, donc un planning de production qu'on peut croire.

2.3.5 Répondre aux clients sur les délais et les disponibilités

Le problème. « Où en est ma commande ? », « Avez-vous cette référence en stock ? », « Pouvez-vous livrer avant le 15 ? ». Ces questions représentent une part importante des mails reçus par l'ADV, et chacune demande d'aller chercher l'information dans l'ERP et de rédiger une réponse.

Ce que fait l'agent. Il lit la question, identifie le client et la commande ou l'article concerné, interroge l'ERP (statut, stock disponible, date prévue, règles de délai), rédige la réponse et, selon le niveau de confiance choisi, l'envoie directement ou la place en brouillon pour validation. Les questions qui engagent (une demande de geste commercial, une réclamation) sont systématiquement remontées à une personne.

Ordre de grandeur. Un tiers à la moitié des mails entrants de l'ADV peuvent être traités ainsi, avec un délai de réponse qui passe de plusieurs heures à quelques minutes. Pour le client, c'est le gain le plus visible de tout ce document.

2.3.6 Le rapport du matin

Le problème. Chaque responsable commence sa journée par la même tournée : les commandes bloquées, les ruptures prévues, les retards fournisseurs, les expéditions en attente, les litiges ouverts. Chacune de ces informations existe dans l'ERP, mais dans des écrans différents, et il faut une demi-heure pour en faire le tour.

Ce que fait l'agent. À sept heures, il interroge l'ERP, applique les règles de priorité (un retard sur une référence A pèse plus qu'un retard sur une référence C ; une rupture prévue à trois jours passe avant une rupture à trois semaines), et envoie un rapport court : une synthèse de cinq lignes, puis le détail groupé par

fournisseur ou par client, chaque alerte avec son motif et l'action proposée. Rien de plus que ce qui mérite une action.

Ordre de grandeur. Une demi-heure par jour et par responsable, mais surtout une équipe qui regarde les mêmes priorités. C'est souvent le premier agent que nous recommandons, parce qu'il ne modifie rien dans l'ERP et qu'il fait toucher du doigt ce qu'un agent peut faire.

2.3.7 Autres cas fréquents

Le même schéma s'applique à beaucoup d'autres tâches administratives, dont voici les plus courantes.

- Réceptions et documents logistiques : lecture des bons de livraison, lettres de voiture et CMR, rapprochement avec les commandes, saisie des réceptions ou des réserves dans l'ERP.
- Fiches articles et données de base : lecture des fiches techniques et des tarifs fournisseurs reçus par mail, proposition de mise à jour des prix, délais, poids et dimensions dans l'ERP, avec le document source en pièce jointe.
- Non-conformités qualité : classement des réclamations et des non-conformités par type et par cause, rédaction du premier jet du rapport 8D, relance du fournisseur sur son plan d'action.
- Documents douaniers et réglementaires : préparation des documents d'expédition à partir de la commande et des fiches articles (codes douaniers, origine, matières dangereuses), contrôle de cohérence avant envoi.
- Demandes de devis fournisseurs : envoi d'une demande standardisée à plusieurs fournisseurs à partir d'un besoin, lecture des réponses, tableau comparatif prêt pour l'acheteur.

Cas d'usage	Déclencheur	Ce que l'agent fait seul	Ce que l'humain tranche	Gain principal
Commandes clients	Mail, dépôt de fichier, flux	Lit, contrôle, crée la commande, accuse réception	Les 5 à 10 % hors règles	Heures de saisie, erreurs
Contrôle des ARC	Réception d'un ARC	Compare, confirme les conformes	Les écarts de prix, délai, référence	Arrêts et retards évités
Factures fournisseurs et transport	Réception d'une facture	Rapproche, recalcule, prépare le bon à payer	Les écarts, la demande d'avoir	Trop-facturé récupéré
Relances fournisseurs	Chaque matin	Relance, lit la réponse, propose la nouvelle date	Valide les dates, traite les cas ambigus	Dates fiables dans l'ERP
Réponses clients	Mail entrant	Cherche l'information, rédige la réponse	Les réclamations, les gestes commerciaux	Délai de réponse, satisfaction
Rapport du matin	Chaque matin	Collecte, priorise, rédige	Décide des actions	Une équipe alignée

2.4 Le retour sur investissement, calculé simplement

Le niveau 2 a un avantage rare : son retour sur investissement se calcule avant de commencer, avec quatre chiffres que vous avez déjà. Le volume annuel de la tâche (nombre de commandes, d'ARC, de factures). Le temps unitaire aujourd'hui, mesuré sur une journée en chronométrant honnêtement. Le coût horaire

chargé des personnes qui la font. Et le coût d'une erreur, estimé à partir des derniers incidents (une re-livraison, une reprise, un arrêt de ligne, un avoir).

Prenons l'exemple d'un agent d'intégration de commandes. Une entreprise reçoit 150 commandes par semaine, chacune prend quatre minutes de saisie, le coût horaire chargé est de 35 €, et 2 % des commandes contiennent une erreur de saisie qui coûte en moyenne 150 € à rattraper. Le temps de saisie représente 10 heures par semaine, soit 460 heures par an et 16 100 €. Les erreurs représentent trois commandes par semaine, soit environ 20 000 € par an. Le gain annuel est de l'ordre de 36 000 €. En face, la mise en place coûte 12 000 € et le fonctionnement 4 000 € par an. L'agent est remboursé en moins de six mois, et rapporte ensuite 30 000 € par an.

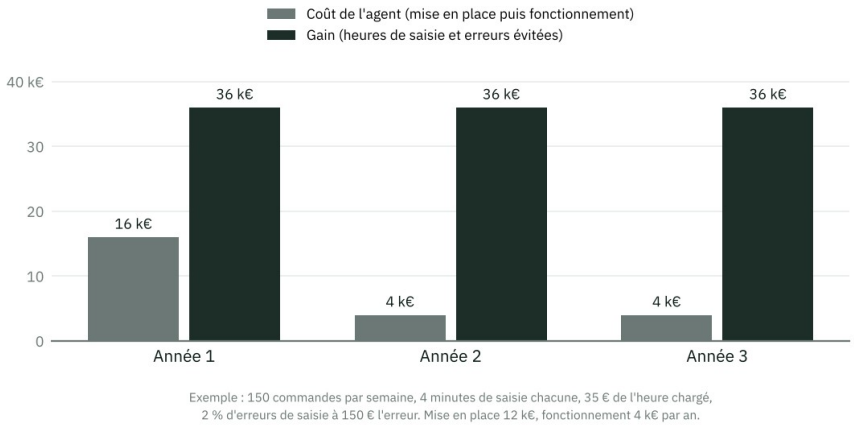


Figure 6 : coûts et gains annuels d'un agent d'intégration de commandes, sur l'exemple chiffré ci-dessus.

Deux remarques. D'abord, le temps libéré ne se transforme en gain que si on en fait quelque chose : absorber la croissance sans embaucher, remettre les personnes sur le service client ou les achats, réduire les intérimaires en pointe. Il faut le décider avant, pas après. Ensuite, les erreurs évitées pèsent souvent plus lourd que le temps gagné, et sont plus faciles à faire admettre à une direction : personne ne conteste le coût du dernier arrêt de ligne.

Nous recommandons de mesurer trois mois après la mise en service, avec les mêmes quatre chiffres, et de n'engager l'agent suivant qu'une fois le premier mesuré. C'est ce qui fait la crédibilité du sujet en interne.

2.5 Ce que votre ERP fait déjà, et ce qu'il ne fait pas

Les éditeurs d'ERP ajoutent des fonctions d'IA à chaque version. Odoo 19, pour prendre celui que nous connaissons le mieux, propose des agents configurables dans l'interface, des champs remplis automatiquement par un modèle de langage, une recherche en langage naturel qui construit des rapports, et depuis longtemps la lecture automatique des factures fournisseurs. SAP, Microsoft et Sage proposent des équivalents. Il faut s'en servir : ce sont des gains gratuits ou presque.

Mais ces fonctions sont génériques par construction. Elles ne connaissent pas vos formats de commande, les règles de tolérance de vos acheteurs, les grilles de vos transporteurs, les particularités de vos clients. Un agent de niveau 2 se distingue précisément par ces règles, écrites avec vous. L'ERP fournit les données et les actions ; l'agent fournit le jugement codé. Les deux se complètent, et un bon agent s'appuie au maximum sur ce que l'ERP sait déjà faire.

2.6 Les conditions de réussite

- Un seul flux pour commencer, le plus répétitif et le plus documenté. On élargit ensuite ; on ne commence jamais par « automatiser l'ADV ».
- Les règles écrites avec le métier, avant la première ligne de code, sous forme de questions simples : que fait-on si… ? Un atelier d'une demi-journée suffit en général.
- Un cahier de test tenu par le métier : vingt à cinquante cas réels, avec le résultat attendu. L'agent est validé quand le cahier est entièrement à OK, pas avant.
- L'accès aux systèmes réglé dès le départ : un utilisateur dédié à l'agent dans l'ERP, avec des droits limités à ce qu'il doit faire, et une boîte mail ou un dossier qui lui est propre.
- Une journalisation complète : chaque lecture, chaque décision, chaque action est tracée, pour pouvoir expliquer et corriger.
- Une mesure à trois mois, avec les chiffres définis avant le lancement.

Partie 3 : les outils grâce à l'IA, ou les outils métier des grands groupes à la portée des ETI

> *Le troisième niveau concerne les outils qui améliorent les décisions de la supply chain elle-même : combien commander, quand produire, comment organiser le transport. Ces outils existent depuis vingt ans, mais leur prix et la lourdeur des projets les réservaient aux grands groupes. L'IA change l'équation, non pas tant parce qu'elle entre dans l'outil que parce qu'elle permet de le construire vite, sur mesure, sur vos règles.*

3.1 Des outils réservés aux grands groupes

Prévision de la demande, calcul des besoins et politiques de stock, planification et ordonnancement de production (APS), optimisation des tournées et des schémas de transport (TMS), tour de contrôle et plan industriel et commercial (PIC) : chacune de ces fonctions a ses éditeurs spécialisés. Leurs outils sont bons. Mais un projet se chiffre typiquement entre 150 et 500 k€, dure de 12 à 24 mois, mobilise un intégrateur et un chef de projet interne à plein temps, impose les règles de l'éditeur, et demande un nettoyage des données que personne n'avait anticipé. Pour une ETI, le compte n'y est pas, et la fonction reste dans Excel : un fichier de calcul des besoins mis à jour à la main chaque mois, un planning d'atelier sur un tableau, un plan de transport hérité et jamais remis en cause.

Le résultat est connu : des stocks dimensionnés à l'intuition, des ruptures sur les références qui comptent et des surstocks sur celles qui ne comptent pas, un transport subi plutôt que piloté, et des décisions prises par une ou deux personnes qui portent tout le savoir dans leur tête.

3.2 Ce qui a changé

Quatre choses se sont produites en même temps, et c'est leur combinaison qui compte.

- Le développement assisté par IA. Écrire le code d'un moteur d'approvisionnement, d'un simulateur de transport ou d'un ordonnanceur prend aujourd'hui trois à cinq fois moins de temps qu'il y a trois ans, parce que l'essentiel du code, des tests et de la documentation est produit avec l'aide de modèles de langage, sous le contrôle d'un développeur qui connaît le métier. C'est le changement principal.
- Des briques de calcul libres et éprouvées. L'optimisation (le solveur OR-Tools de Google, utilisé pour les tournées, les plannings et les affectations), la prévision statistique, la simulation : ces briques sont gratuites, documentées et de qualité industrielle. On ne réinvente rien ; on assemble.
- Les modèles de langage absorbent la partie ingrate. Comprendre un référentiel article mal tenu, nettoyer un historique, faire correspondre les codes de deux systèmes, rédiger la documentation : ce qui faisait la moitié du coût d'un projet d'intégration est aujourd'hui en grande partie automatisable.
- Les ERP modernes exposent leurs données. Lire les ventes, les stocks et les commandes en cours par API, et y réécrire des propositions, ne demande plus de développement spécifique lourd.

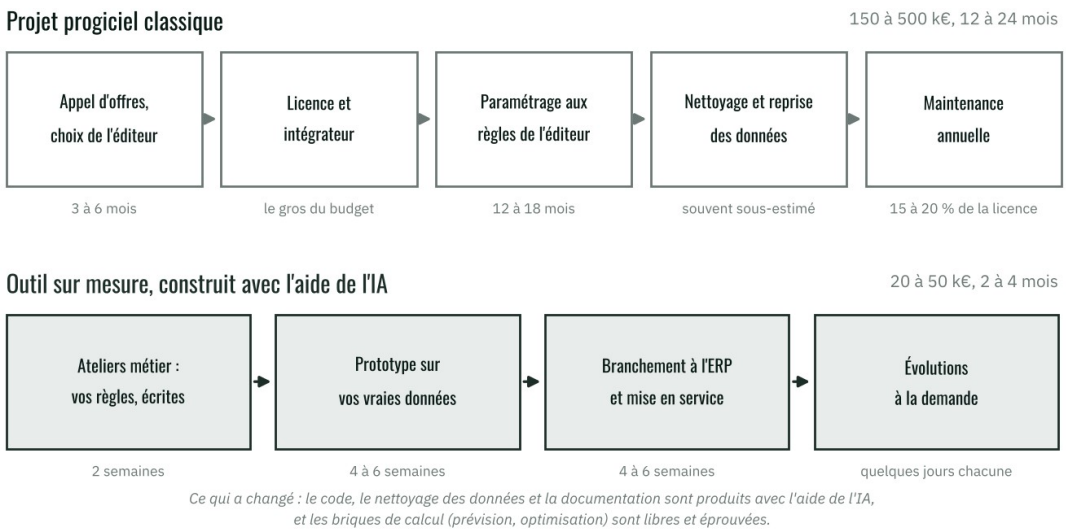


Figure 7 : un projet progiciel classique comparé à un outil sur mesure construit avec l'aide de l'IA.

Une précision importante : ces outils n'embarquent pas forcément d'IA générative. Un moteur d'approvisionnement, c'est des règles et des statistiques ; un simulateur de transport, c'est un solveur d'optimisation. Le modèle de langage intervient là où il faut lire ou écrire (préparer les données, rédiger un dossier à partir des résultats), et dans la fabrication de l'outil. Cela a un avantage décisif pour une PME : l'outil est explicable. Chaque proposition de commande, chaque tournée, chaque créneau de production peut être justifié par une règle que vous avez validée. C'est ce que nous appelons des règles racontables : si l'acheteur ne peut pas expliquer en deux phrases pourquoi l'outil propose cette quantité, la règle est trop compliquée.

3.3 Les cas d'usage

3.3.1 Un moteur de prévision et d'approvisionnement branché sur l'ERP

Le problème. L'approvisionneur d'une PME de distribution ou d'un industriel gère de 500 à 5 000 références avec un fichier Excel, son expérience et les alertes de rupture de l'ERP, qui arrivent trop tard. Il commande par habitude (« comme l'an dernier »), traite toutes les références avec la même attention, et passe ses journées en urgences. Les surstocks s'accumulent sur les références à faible rotation, les ruptures tombent sur les références qui font le chiffre.

Ce que fait l'outil. Il lit directement dans l'ERP les ventes, les stocks, les commandes fournisseurs en cours, les délais et les minimums. Il classe automatiquement les références (ABC sur le chiffre d'affaires et la régularité des ventes), calcule une prévision simple et explicable, applique une couverture cible par classe (plus serrée sur les A, plus large sur les C), interdit la rupture sur les références critiques, surveille les dates limites de consommation, et produit chaque semaine une proposition de commande par fournisseur, avec le motif de chaque ligne. L'acheteur lit le rapport, valide ou corrige, et les commandes sont créées en brouillon dans l'ERP.

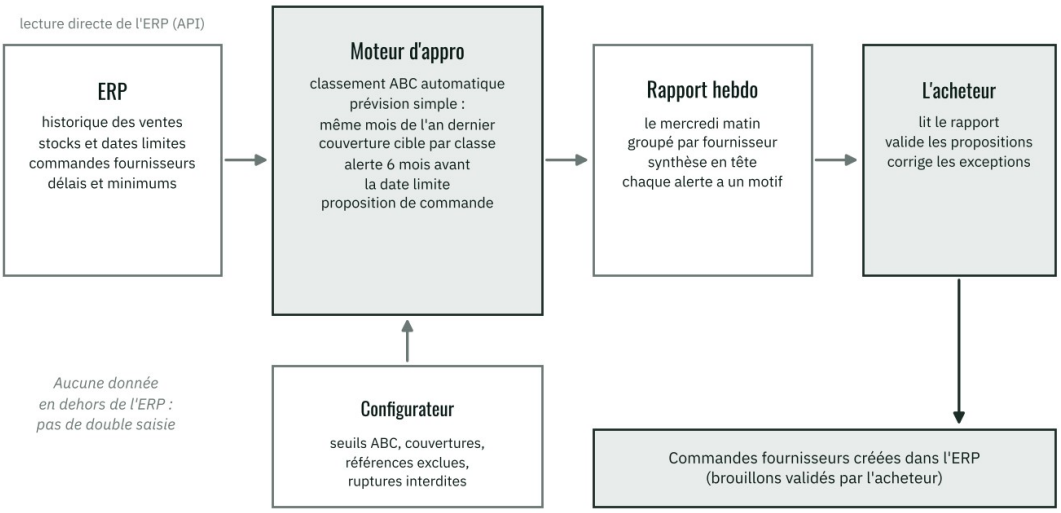


Figure 8 : un assistant d'approvisionnement branché sur l'ERP, sans aucune donnée saisie en dehors.

Qui fait quoi. L'outil calcule et propose ; l'acheteur décide et garde la main sur les paramètres (seuils, couvertures, exclusions) dans un configurateur simple. Technologie : lecture de l'ERP par API, règles de gestion codées, prévision statistique, rapport envoyé par mail ; pas d'IA générative dans le calcul.

Ordre de grandeur. Un outil de ce type se construit en 20 à 30 jours de travail, soit 20 à 30 k€, en quatre phases : connexion à l'ERP, moteur de calcul, tableau de bord et rapport, mise en service avec cahier de test. Le gain se mesure sur le stock (10 à 20 % de réduction sur les références C est courant), sur le taux de service des références A, et sur le temps de l'approvisionneur, qui passe des urgences aux fournisseurs.

EXEMPLE VÉCU

Un distributeur de consommables pour les métiers de bouche

Un distributeur de consommables, épices, emballages et machines pour la boucherie-charcuterie (appartenant à un groupe agroalimentaire d'environ 200 millions d'euros de chiffre d'affaires) gérait ses approvisionnements avec une seule personne, sur Odoo, avec huit mois d'historique seulement dans l'ERP et une activité très saisonnière. Nous avons mis en place en quelques semaines un assistant d'approvisionnement qui lit Odoo, classe les références, calcule les besoins et envoie chaque mercredi un rapport groupé par fournisseur, avec une synthèse en tête et un motif pour chaque alerte.

Le point le plus instructif de ce projet concerne la prévision. Nous avions d'abord construit une méthode élaborée (segmentation des références, courbes de saisonnalité, lissage). Les tests sur l'historique montraient qu'elle gagnait sur certaines familles et perdait sur d'autres, et surtout, personne dans l'entreprise ne pouvait l'expliquer. Nous l'avons remplacée par une règle que tout le monde comprend : même mois de l'an dernier, avec un repli sur la moyenne des douze derniers mois quand l'an dernier ne dit rien, et les commandes exceptionnelles mises de côté. L'outil signale les tendances marquées ; l'acheteur décide s'il applique une croissance. Moins savant, plus utilisé.

3.3.2 Simuler et optimiser le schéma de transport

Le problème. Le plan de transport d'un distributeur ou d'un industriel multi-sites (quelles tournées, quelles fréquences, quels créneaux, quelles navettes entre sites) est en général hérité, et personne n'a les moyens de le remettre à plat. L'appel d'offres transport, tous les trois ans, se prépare en deux mois à partir de tableaux Excel, avec un seul scénario, et les acheteurs négocient sans savoir ce que vaudrait un schéma différent.

Ce que fait l'outil. Un simulateur qui reconstruit les flux à partir de l'historique des livraisons, modélise les contraintes (plages horaires de réception de chaque site, capacités des véhicules, fréquences), et calcule, grâce à un solveur d'optimisation, le plan de transport optimal pour chaque scénario que l'on veut tester : changer les fréquences, regrouper des sites, décaler des créneaux, anticiper les semaines à jours fériés. Chaque scénario sort avec son nombre de camions, ses kilomètres et son coût selon les grilles transporteurs.

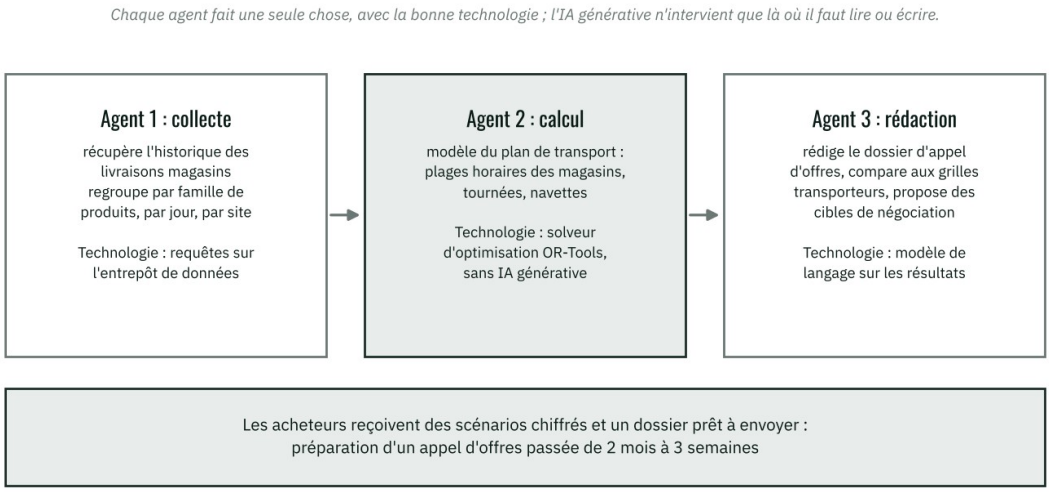


Figure 9 : une chaîne de trois agents pour préparer un appel d'offres transport, chacun avec la technologie qui lui convient.

Ce qui change avec les agents. Autour du simulateur, une chaîne de trois agents enchaîne le travail : le premier collecte et agrège l'historique des livraisons, le deuxième lance le modèle de calcul (sans IA générative, uniquement de l'optimisation), le troisième rédige le dossier d'appel d'offres à partir des résultats, le compare aux grilles tarifaires des transporteurs de la région et propose aux acheteurs des cibles de négociation. Les acheteurs reçoivent des scénarios chiffrés et un dossier prêt à envoyer.

Ordre de grandeur. Un simulateur de ce type représente deux à quatre mois de travail, entre 35 et 50 k€ selon le nombre de sites et de contraintes. Le gain se mesure sur le coût de transport (quelques pour cent sur un poste qui se compte en millions) et sur la qualité de la négociation.

> **EXEMPLE VÉCU**
>
> **Une centrale d'achat de la grande distribution**
>
> Pour une centrale d'achat régionale de la grande distribution, nous avons livré en trois mois un outil de simulation de leur schéma de transport : plages horaires des magasins, plans de tournées, navettes entre entrepôts. La préparation de l'appel d'offres transport est passée de deux mois à trois semaines, avec une scénarisation bien plus poussée qu'avant. Les plans de transport sont désormais anticipés plutôt que subis, y compris sur les semaines à jours fériés. Le projet a été mené en deux temps : un prototype sur les données réelles pour vérifier que le modèle reproduisait bien la réalité, puis la mise en œuvre complète.

3.3.3 Ordonnancer l'atelier

Le problème. Dans une PME industrielle, le planning d'atelier se fait sur un tableau ou dans un Excel tenu par le responsable de production, qui arbitre chaque matin entre les commandes urgentes, les machines disponibles, les équipes et les composants manquants. Quand il est absent, personne ne sait faire. Les outils d'ordonnancement du marché sont lourds à paramétrer et rarement adaptés à la taille de l'entreprise.

Ce que fait l'outil. Un ordonnanceur sur mesure lit les ordres de fabrication de l'ERP, les gammes, les capacités et les disponibilités de composants, et calcule chaque jour un planning qui respecte vos règles (priorité aux commandes clients datées, regroupement par outillage ou par teinte pour limiter les changements de série, limite d'heures par équipe) grâce à un solveur d'optimisation. Le responsable voit le planning proposé, le modifie à la main s'il le souhaite, et l'outil recalcule le reste. Technologie : solveur OR-Tools, API de l'ERP, interface web simple. Ordre de grandeur : deux à trois mois, 30 à 50 k€. Gain : changements de série réduits, retards clients visibles à l'avance, et un savoir qui ne dépend plus d'une seule personne.

3.3.4 Optimiser les tournées de livraison

Pour une entreprise qui livre avec sa propre flotte (distribution alimentaire, matériaux, pièces détachées, tournées techniques), le calcul des tournées est un problème d'optimisation classique que les solveurs libres résolvent très bien : fenêtres horaires des clients, capacités, temps de service, retours. Un outil sur mesure branché sur les commandes du jour dans l'ERP produit les tournées, les envoie aux chauffeurs et mesure les kilomètres réellement parcourus. Les gains observés se situent entre 5 et 15 % de kilomètres, auxquels s'ajoute la fin de la dépendance à la personne qui « connaît les tournées ». Ordre de grandeur : six à dix semaines, 20 à 35 k€.

3.3.5 Rendre dynamique ce qu'un cabinet fait une fois

Beaucoup d'ETI ont fait réaliser une étude par un cabinet : dimensionnement du stock parfait sur les faibles rotations, segmentation des références, schéma directeur logistique. Le résultat est juste le jour de la restitution, puis vieillit. Un outil sur mesure peut reprendre exactement la méthode de l'étude et la recalculer chaque semaine sur les données à jour de l'ERP, en signalant ce qui a changé. Le coût est une fraction de celui de l'étude, et le résultat vit.

3.3.6 Ne pas jeter l'existant : automatiser un calcul des besoins sur Excel

Il n'est pas toujours nécessaire de construire un nouvel outil. Quand le fichier Excel de calcul des besoins fonctionne, que l'équipe le maîtrise et que le problème est seulement le temps de mise à jour, l'IA sert à le brancher : les exports de l'ERP et des entrepôts sont déposés automatiquement dans un dossier, le fichier se met à jour d'un seul bouton, les contrôles de cohérence sont intégrés, et les règles tacites (le décalage de la commande en fonction du délai, l'arrondi des mois, le traitement des commandes sans date) sont écrites noir sur blanc.

EXEMPLE VÉCU

Un laboratoire cosmétique

Un laboratoire cosmétique pilotait ses approvisionnements de matières premières et d'articles de conditionnement avec un fichier Excel de calcul des besoins, mis à jour à la main chaque cycle par le planificateur à partir d'une demi-douzaine d'exports. Nous avons automatisé la mise à jour (un seul bouton Actualiser), déplacé les règles de calcul dans des formules explicites et documentées, et ajouté une feuille de contrôle. Quelques semaines de travail, pas de nouvel outil à apprendre, et un planificateur qui retrouve ses journées pour planifier.

3.3.7 Un reporting qui lit l'ERP

Dernier cas, le plus simple : un tableau de bord supply chain (taux de service, couverture, retards fournisseurs, coût de transport) connecté directement à l'ERP, mis à jour chaque nuit, sans export ni ressaisie. Les outils du marché (Power BI, par exemple) savent le faire ; l'IA sert surtout à construire vite

les connexions et les calculs. Quelques jours de travail, et une direction qui regarde chaque semaine les mêmes chiffres que les équipes.

Outil	Ce qu'utilisent les grands groupes	La version accessible à une ETI	Ordre de grandeur	Ce qu'il faut avoir
Prévision et approvisionnement	Suite de planification avancée, 12 à 18 mois de projet	Moteur sur mesure branché sur l'ERP, règles simples, rapport hebdomadaire	20 à 30 k€, 4 à 8 semaines	12 à 24 mois d'historique dans l'ERP, un référent appro
Schéma et appel d'offres transport	TMS et cabinet spécialisé	Simulateur de scénarios, chaîne d'agents pour l'appel d'offres	35 à 50 k€, 2 à 4 mois	Historique des livraisons, contraintes des sites, grilles transporteurs
Ordonnancement d'atelier	APS de l'éditeur	Ordonnanceur sur mesure avec solveur d'optimisation	30 à 50 k€, 2 à 3 mois	Gammes et capacités à jour dans l'ERP
Tournées de livraison	Module d'optimisation du TMS	Outil de tournées branché sur les commandes du jour	20 à 35 k€, 6 à 10 semaines	Adresses géocodées, fenêtres horaires clients
Calcul des besoins Excel	Remplacé par un progiciel	Fichier existant automatisé et documenté	8 à 15 k€, 3 à 6 semaines	Les exports sources, le planificateur disponible
Tableau de bord	Entrepôt de données et équipe BI	Reporting connecté à l'ERP	3 à 8 k€, 1 à 2 semaines	Des indicateurs définis

3.4 Ce que nous avons appris, et les limites

Les données d'abord. Un moteur d'approvisionnement n'est pas meilleur que l'historique qu'il lit. Huit mois d'historique, la moitié des prix de vente à zéro dans l'ERP, des unités qui changent en cours d'année : nous avons rencontré tout cela, et à chaque fois le premier travail a été de le mesurer et de le dire. Un outil de niveau 3 commence par un diagnostic des données, et le prototype sur données réelles sert justement à vérifier que le modèle reproduit la réalité avant d'aller plus loin.

La simplicité ensuite. La tentation, pour nous comme pour vous, est de construire la méthode la plus fine. Notre expérience est qu'une règle simple, que l'acheteur peut raconter, bat une méthode savante que personne ne comprend, parce qu'elle est utilisée, corrigée et défendue en interne. Quand un cas ne rentre pas dans la règle simple, on le traite par exception, avec un humain, à condition que cela ne rajoute pas de temps au quotidien.

L'appropriation enfin. Dans une PME, l'approvisionnement repose souvent sur une seule personne. L'outil doit lui faire gagner du temps dès la première semaine, sinon il sera contourné. Cela impose de concevoir le rapport, le configurateur et les exceptions avec elle, et de prévoir une période où l'ancien fichier et le nouvel outil tournent en parallèle. Reste la maintenance : un outil sur mesure évolue avec l'entreprise, ce qui suppose un budget de quelques jours par an et un prestataire qui connaît le code. C'est un coût à comparer avec celui d'une licence, pas à ignorer.

Conclusion : par où commencer

Les trois niveaux se cumulent, et il n'y a pas d'ordre obligatoire. Le niveau 1 se met en place en quelques semaines et crée la culture : des équipes qui savent ce qu'un modèle de langage sait faire et ne sait pas faire. Le niveau 2 apporte un gain mesurable rapidement, celui qui rend le sujet crédible auprès de la direction. Le niveau 3 s'attaque au sujet qui pèse le plus dans le compte de résultat. Le parcours ci-dessous est une progression type ; une entreprise dont le problème principal est son approvisionnement ou son transport peut très bien entrer directement par le niveau 3, c'est d'ailleurs ce que font la plupart de nos clients, et équiper ses équipes des niveaux 1 et 2 en parallèle.

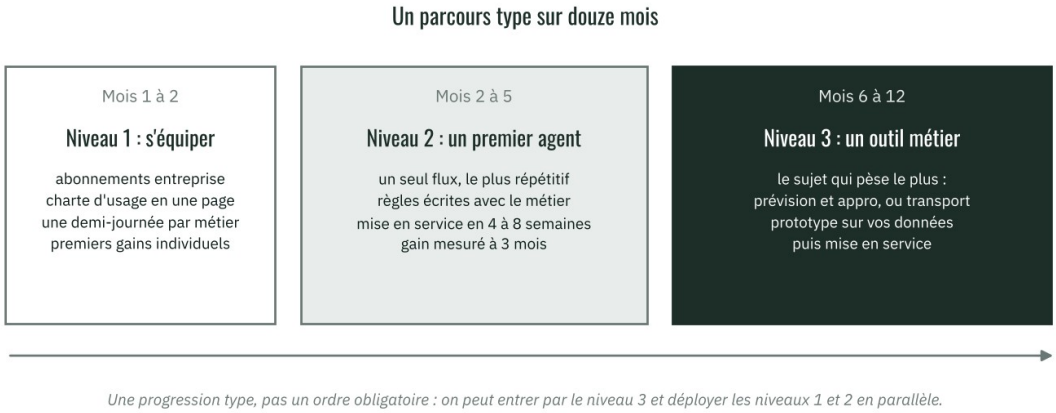


Figure 10 : un parcours type sur douze mois ; les niveaux se cumulent.

Le choix du premier agent se fait sur des critères simples : un volume important et régulier, une tâche fondée sur des documents entrants, des règles que les personnes peuvent énoncer, des données qui existent dans l'ERP, et un référent métier disponible pour écrire les règles et tenir le cahier de test. L'intégration des commandes clients et le contrôle des ARC remplissent presque toujours ces critères ; le rapport du matin est la façon la moins risquée de commencer.

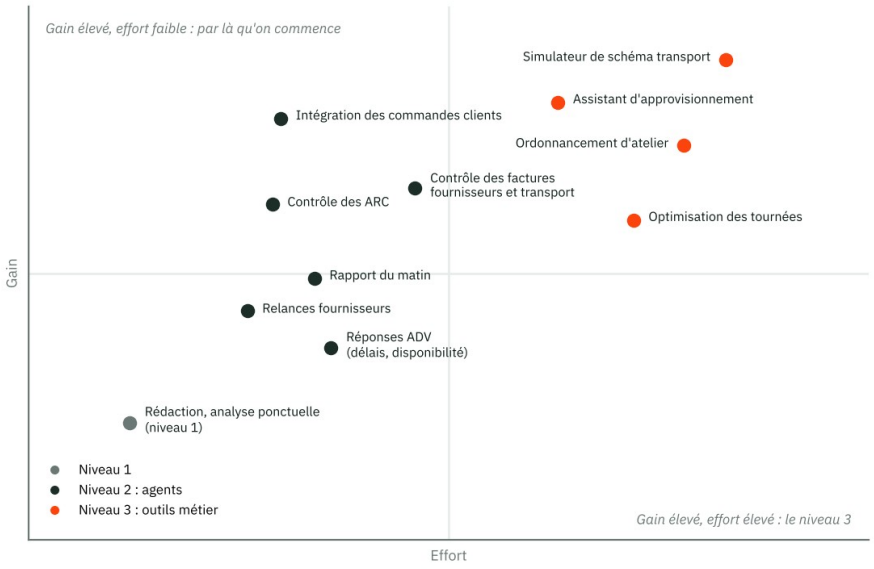


Figure 11 : les cas d'usage de ce document positionnés selon l'effort de mise en œuvre et le gain attendu.

Les erreurs que nous voyons le plus souvent sont au nombre de quatre. Attendre d'avoir des données parfaites pour commencer, alors que c'est le prototype sur les données réelles qui révèle ce qu'il faut corriger, et que l'outil lui-même aide à les tenir. Choisir le cas le plus spectaculaire plutôt que le plus répétitif, et obtenir une démonstration au lieu d'un gain. Demander une validation humaine sur chaque cas, et obtenir un outil qui ajoute du travail. Et confier le sujet à la direction informatique seule, alors que l'essentiel du projet est l'écriture des règles métier.

À l'inverse, les projets qui réussissent ont un point commun : une personne du métier qui porte le sujet, un périmètre volontairement étroit au départ, un chiffre de gain défini avant de commencer et mesuré après, et un outil qui décide par défaut, l'humain corrigeant par exception.

Glossaire

Terme	Ce que cela veut dire ici
Modèle de langage (LLM)	Le programme qui fait fonctionner Claude, ChatGPT, Copilot ou Le Chat. Il lit et écrit du texte, et sait aussi écrire du code. Il ne « sait » rien de votre entreprise tant qu'on ne lui donne pas vos documents ou l'accès à vos systèmes.
IA générative	Les usages des modèles de langage qui produisent du contenu : texte, code, résumés, réponses. Par opposition aux méthodes de calcul classiques (statistiques, optimisation), qui ne « génèrent » rien mais calculent.
Agent	Un programme qui se déclenche sur un événement, lit des documents, applique des règles, agit dans vos outils et rend compte. Dans ce document : un collaborateur virtuel affecté à une tâche administrative.
API	L'interface par laquelle un logiciel (l'ERP, la messagerie) laisse un autre programme lire et écrire ses données. C'est ce qui permet à un agent d'être branché sans copier-coller. Un logiciel sans API peut quand même être branché (fichiers d'import, pilotage de l'écran), mais c'est plus complexe et plus coûteux à mettre en œuvre.
OCR	Reconnaissance de caractères : la technique qui transforme un scan ou une photo en texte lisible par un programme.
Connecteur (MCP)	Le branchement qui permet à un outil du marché (Claude, ChatGPT, Copilot) de lire et d'agir dans un logiciel de l'entreprise : messagerie, documents, ERP. MCP est le standard ouvert lancé par Anthropic pour ces branchements, repris par les autres éditeurs. Un connecteur donne l'accès ; il ne donne ni le déclenchement automatique, ni les règles, ni le journal.
EDI	Échange de données informatisé : des formats normalisés pour échanger commandes, ARC et factures entre systèmes. En pratique, chaque client a souvent sa propre version.
ARC	Accusé de réception de commande, envoyé par le fournisseur pour confirmer (ou modifier) références, quantités, prix et délais.
Calcul des besoins (MRP)	Le calcul qui, à partir des ventes prévues, des stocks et des délais, détermine quoi commander et quand.
ABC	Classement des références selon leur poids (chiffre d'affaires, volume) : les A comptent le plus, les C le moins. Permet de ne pas traiter toutes les références avec la même attention.
Couverture	Le nombre de jours, de semaines ou de mois de vente que le stock permet de servir.
Solveur d'optimisation	Un programme qui trouve la meilleure solution à un problème sous contraintes : tournées, plannings, affectations. OR-Tools (Google) est le plus utilisé des solveurs libres.

Terme	Ce que cela veut dire ici
APS, TMS, WMS	Les familles de progiciels de planification avancée, de gestion du transport et de gestion d'entrepôt, historiquement réservées aux grands groupes.
Prototype	Une première version de l'outil, sur vos données réelles, qui sert à vérifier que le modèle reproduit la réalité avant de construire la version complète.

À propos d'Erlé Solutions

Erlé Solutions est un cabinet de conseil et d'intégration basé au Pays basque, partenaire Odoo, spécialisé dans l'IA appliquée aux opérations, à la supply chain et à l'industrie. Nous intégrons l'ERP Odoo et nous construisons des agents et des outils métier sur mesure pour des fabricants, des distributeurs et des centrales d'achat. Nos trois associés viennent de l'industrie et de la supply chain ; nous construisons des outils que les équipes de terrain comprennent et utilisent.

Pour échanger sur un cas d'usage, ou pour une demi-journée de cadrage sur vos flux : contact@erlesolutions.fr, www.erlesolutions.fr.