

# RAPPORT DE L'AUDIT

Systeme ERP de A++ Logistics

Du 01/10/2023 au 06/10/2023

Le 6 Octobre 2023,

A++ Logistics, système de logistique interne,

Nous présentons les résultats de notre audit informatique du système de logistique interne de A++ Logisitics couvrant la période du 1 Octobre 2023 au 6 Octobre 2023. Le rapport comprend nos conclusions sur la faisabilité et les risques potentiels du changement de système qui a pour objectif de simplifier la gestion logistique et l'agrégation des données des différents bureaux à travers le monde. Nous estimons que les éléments probants recueillis fournissent une base raisonnable à nos conclusions et observations concernant les objectifs de l'audit.

Geoffrey MENON

## Table des matières

I. Sommaire du rapport.....	3
II. Portée de l’audit.....	4
III. Objectifs de l’audit.....	5
IV. Méthodologie d’audit.....	5
V. Observations de l’audit.....	6
V.I. Architecture du système.....	6
V.I.i. Boston.....	7
V.I.ii. Francfort, Londres.....	7
V.I.iii. Hong Kong.....	8
V.I.iv. Dubaï.....	8
V.I.v. New Delhi.....	9
V.II. Hypothèses de performance.....	9
V.III. Technologies existantes.....	10
V.IV. Capacité du système.....	10
V.V. Risques et limites.....	11
V.V.i. Solution ERP actuelle.....	11
V.V.ii. Nouvelle solution ERP.....	11
V.VI. Solution.....	12
V.VI.i. Schéma d’implémentation.....	12
V.VI.ii. Exigences d’architecture.....	12
V.VI.iii. Stack technique.....	13
V.VI.iv. Ressources.....	13
V.VI.v. Estimation des coûts.....	13
V.VI.vi. Faisabilité.....	14
VI. Conclusion de l’audit.....	14
VII. Recommandations.....	15

## I. Sommaire du rapport

A++ Logistics utilise actuellement un système de logistique interne basé sur ChERP et des sous-systèmes différents dans chaque bureau. La solution ERP actuelle d'A++ Logistics n'est pas harmonisée entre les différents bureaux et ne permet pas de répondre correctement aux besoins de l'entreprise. Chaque bureau est indépendant et implémente sa propre version de la solution logistique, provoquant l'impossibilité d'agrégation des données.

Le progiciel ChERP actuellement utilisé n'est pas adapté au secteur d'activité et souffre de limitations techniques qui l'empêchent de répondre parfaitement aux besoins d'A++ Logistics. Sa conception ne permet pas la connexion avec les différents acteurs, et ChERP n'expose pas ses données vers l'extérieur.

Les différents bureaux implémentent différents sous-systèmes qui utilisent eux-mêmes des entités différentes, l'agrégation des données devient impossible car la structure de données n'est pas similaire. La non-connexion des différents bureaux provoque également la duplication des données à plusieurs endroits.

Toutes modifications de ChERP ou d'un des progiciels qui lui est associé risquent d'impacter l'ensemble du système. Par conséquent, il est nécessaire de tester et si besoin de mettre à jour l'ensemble du système après une modification, ce qui augmente les coûts de déploiement et la pénibilité de tout changement.

Un nouveau système devrait être mis en place pour répondre aux nouveaux besoins de l'entreprise, permettant l'agrégation des données et la connexion des bureaux entre eux. Ce nouveau système logistique devrait être commun à tous les acteurs, permettre la connexion via une application web et stocker ses données sur le cloud.

## II. Portée de l'audit

Nous avons effectué un audit du système de logistique interne dans les différents bureaux d'A++ Logistics pour la période du 1er au 6 Octobre 2023. La portée de notre audit consistait en une évaluation des capacités actuelles du système et des défauts majeurs qui l'empêchent de répondre pleinement aux besoins d'A++ Logistics.

L'audit a été effectué conformément aux normes et lignes directrices imposées par A++ Logistics et les normes telles que publiées par ISACA. Ces normes exigent que l'audit soit planifié et réalisé de manière à obtenir des éléments probants suffisants, pertinents et valides pour fournir une base raisonnable aux conclusions et observations de l'audit (le cas échéant).

## III. Objectifs de l'audit

L'objectif de notre audit est de déterminer la faisabilité de la mise à jour du système actuel de logistique interne pour disposer de la capacité d'agrégation et d'analyse des données provenant des différents bureaux satellites d'A++ Logistics.

Une solution logicielle doit être déterminée pour permettre le stockage des données sur le cloud et l'accès aux différentes fonctionnalités via une interface Web, permettant la visualisation et l'ajout des données pour tous les bureaux d'A++ Logistics.

L'audit doit également déterminer si la solution logicielle peut être mise en place en tenant compte de la contrainte de temps de 18 mois et du budget total allouable correspondant à 25 % des coûts fixes totaux de la solution logicielle actuelle de tous les systèmes régionaux sur une période de 60 mois.

L'audit doit également déterminer si la solution logicielle peut être mise en place en tenant compte de la contrainte de temps de 18 mois, et du budget total allouable correspondant à 25 % des coûts fixes totaux de la solution logicielle actuelle de tous les systèmes régionaux sur une période de 60 mois.

## IV. Méthodologie d'audit

### Pré-audit / Planification de l'audit

Pour déterminer la portée et les objectifs de l'audit, nous avons effectué des étapes préalables à l'audit (planification de l'audit), notamment en déterminant et en enregistrant ce qui constitue la mission, les opérations commerciales pertinentes et la technologie de soutien d'A++ Logistics. Nous avons cerné les obligations opérationnelles, juridiques et réglementaires ainsi que l'infrastructure informatique de l'organisation audité en examinant la documentation pertinente.

Notre planification de l'audit comprenait :

- Obtention de la description détaillée du projet.
- Obtention et analyse des architectures des différents bureaux.
- Identification des points forts et des défauts des systèmes utilisées.
- Identification des critères d'audit, évaluation de leur importance relative et détermination de la pertinence des contrôles énoncés

Nous avons défini des objectifs d'audit par rapport aux objectifs de contrôle et opérationnels identifiés, ainsi que notre stratégie d'audit par rapport à la portée et aux objectifs de l'audit.

### Réalisation de l'audit

La réalisation de l'audit a été effectuée par l'étude des différentes architectures et des sous systèmes qui les composent pour étudier les limitations imposés par la solution actuelle afin de définir une nouvelle architecture capable de satisfaire les nouveaux besoins d'A++ Logistics.

Notre audit a été mené conformément aux normes d'audit et de certification des SI et aux directives de vérification et d'assurance des SI publiées par ISACA et les pratiques généralement acceptées dans le secteur. Les critères utilisés lors de l'audit comprenaient les politiques et procédures de gestion d'A++ Logistics et les directives de contrôle de gestion décrites dans le référentiel COBIT® 5, telles que publiées par ISACA.

## V. Observations de l'audit

### V.I. Architecture du système

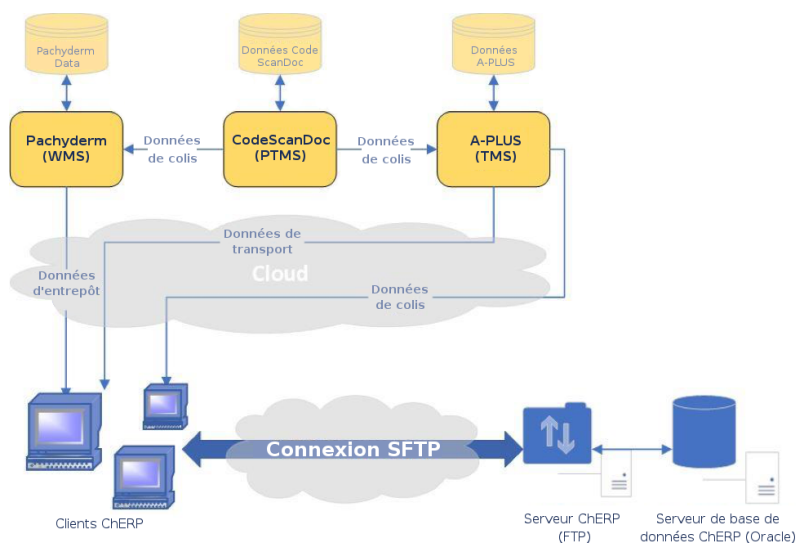
Le système actuel repose sur le progiciel ChERP pour centraliser les données provenant de plusieurs autres systèmes : un TMS (transfert colis), un PTMS (transfert colis postal) et un WMS (gestion d'entrepôts). Les données sont exportées au format XML pour être ensuite importées dans ChERP.

ChERP est le cœur du système, il est utilisé par l'ensemble des bureaux d'A++ logistics pour réaliser toutes les opérations de gestion courante. Cependant, les sous-systèmes pour la gestion de l'entrepôt et des transports changent selon la préférence de chaque bureau.

#### V.I.i. Boston

L'architecture actuelle de Boston se base sur l'utilisation de ChERP et de trois couches supplémentaires : Pachyderm WMS, CodeScanDoc PTMS, A-Plus TMS.

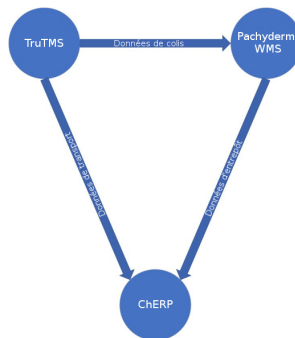
Ce qui fonctionne	Ce qui ne fonctionne pas	Points forts	Points faibles
Utilisation local	Agrégation de données, donnée non unique	N/A	Non connecté, complexité



## V.I.ii. Francfort, Londres

Ces deux bureaux partagent la même architecture basée sur l'utilisation de ChERP, incluant deux couches : True TMS (TMS, PTMS) et Pachyderm (WMS). La couche TMS est éliminée par rapport au système de Boston, avec l'utilisation de TrueTMS qui inclut à la fois la partie TMS et PTMS.

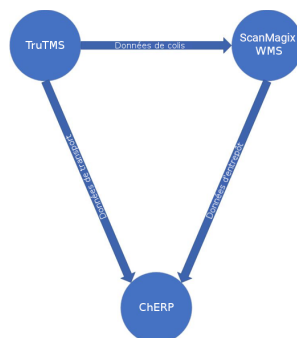
Ce qui fonctionne	Ce qui ne fonctionne pas	Points forts	Points faibles
Utilisation local	Agrégation de données, donnée non unique	Simplicité du système	Non connecté



## V.I.iii. Hong Kong

Basé sur l'utilisation de ChEPR incluant deux couches : True TMS (TMS, PTMS), ScanMagix (WMS).

Ce qui fonctionne	Ce qui ne fonctionne pas	Points forts	Points faibles
Utilisation local	Agrégation de données, donnée non unique	Simplicité du système	Non connecté

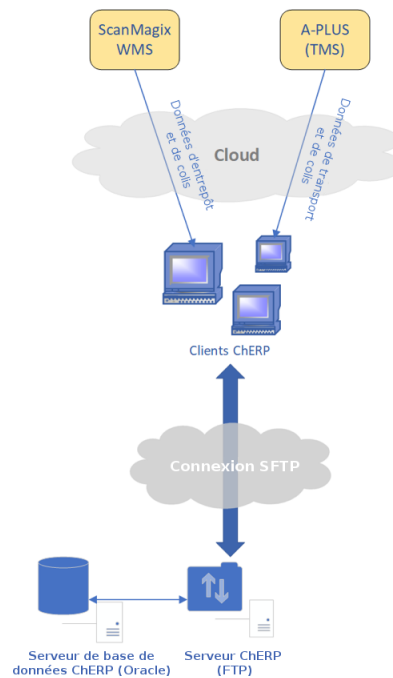




## V.I.iv. Dubaï

Basé sur l'utilisation de ChEPR incluant deux couches : A-Plus et ScanMagix.

Ce qui fonctionne	Ce qui ne fonctionne pas	Points forts	Points faibles
Utilisation local	Agrégation de données, donnée non unique	Simplicité du système	Non connecté



## V.I.v. New Delhi

Basé sur l'utilisation de ChERP, n'incluant qu'une seule couche : Logistax, qui gère l'ensemble des besoins du bureau. New Delhi indique également qu'il pourrait utiliser Logistax pour remplacer toutes les opérations encore effectuées par ChERP.

Ce qui fonctionne	Ce qui ne fonctionne pas	Points forts	Points faibles
Utilisation local et externe, agrégation de données	N/A	Système complet, connecté	Coût annuel



## V.II. Hypothèses de performance

Dans l'ensemble, la plupart des processus du système sont assez lents en raison des multiples intégrations nécessaires à l'exécution de tâches, même élémentaires, au sein du système.

Les données sont stockées localement, rendant la synchronisation entre les bureaux impossible. Les entités ne sont pas similaires entre les différents bureaux d'A++ Logistics, ce qui rend impossible leur agrégation pour obtenir des rapports de l'ensemble de l'activité.

ChERP semble être utilisé principalement pour l'agrégation de données provenant des sous-systèmes, et aucun des bureaux ne semble utiliser d'autres fonctionnalités.

## V.III. Technologies existantes

Localisation	BASE	TMS	PTMS	WMS	Coût Annuel
<b>Boston</b>	ChERP	A-PLUS	CodeScanDoc	Pachyderm	207 631 €
<b>Londres</b>	ChERP	TrueTMS	TrueTMS	Pachyderm	199 555 €
<b>Francfort</b>	ChERP	TrueTMS	TrueTMS	Pachyderm	199 185 €
<b>Hong Kong</b>	ChERP	TrueTMS	TrueTMS	ScanMagix	167 292 €
<b>Dubaï</b>	ChERP	A-PLUS	N/A	ScanMagix	166 107 €
<b>New Delhi</b>	ChERP	Logistax	Logistax	Logistax	293 742 €

**Boston** : Utilisation de 3 sous systèmes qui complexifient l'architecture et augmentent le coût annuel.

**Londres, Francfort** : Utilisation de 2 sous systèmes qui simplifient l'architecture et réduisent le coût annuel.

**Hong Kong** : Similaire à Londres/Francfort mais avec l'utilisation de ScanMagix qui réduit encore le coût annuel du système.

**Dubaï** : Utilisation uniquement de 2 sous systèmes sans partie PTMS pour un coût annuel élevé.

**New Delhi** : Utilisation unique de Logistax qui simplifie l'architecture et pourrait remplacer les fonctionnalités de ChERP.

## **V.IV. Capacité du système**

Le système actuel a la capacité de traiter les données localement pour les différents bureaux.

Les sous-systèmes exportent leurs données au format XML, qui sont ensuite importées dans le client ChERP au moyen d'une fonction d'automatisation de l'importation programmée. Ces données sont ensuite transmises au serveur ChERP via une transmission FTP de nuit.

Les données sont stockées localement, les bases de données sont dupliquées pour chaque bureau et pour chaque sous-système. Les entités composant ces bases de données peuvent varier.

## **V.V. Risques et limites**

### **V.V.i. Solution ERP actuelle**

Le maintien du système actuel ne semble pas viable, car l'agrégation des données n'est pas possible en raison d'architectures trop différentes. Il en résulte une impossibilité de connexion des bureaux entre eux. Les données ne sont pas standardisées, et la construction de rapports généraux n'est pas possible.

ChERP ne dispose pas d'interface web et n'interagit pas avec l'extérieur, à l'exception de l'import/export via XML. Les nouveaux besoins ne pourront pas être satisfaits par l'utilisation de ChERP.

En cas de changement suite à une mise à jour de ChERP ou de l'un de ses sous-systèmes, l'ensemble de la solution logistique actuelle d'un bureau ne pourrait plus fonctionner, ce qui serait catastrophique pour A++ Logistics.

Le système actuel souffre d'énormes désavantages qui ne permettent pas à A++ Logistics une gestion efficace des données des différents bureaux. ChERP n'est pas totalement adapté à l'usage de l'entreprise, car il a été créé pour être utilisé dans le secteur de l'habillement, et non dans les services de logistique générale.

## V.V.ii. Nouvelle solution ERP

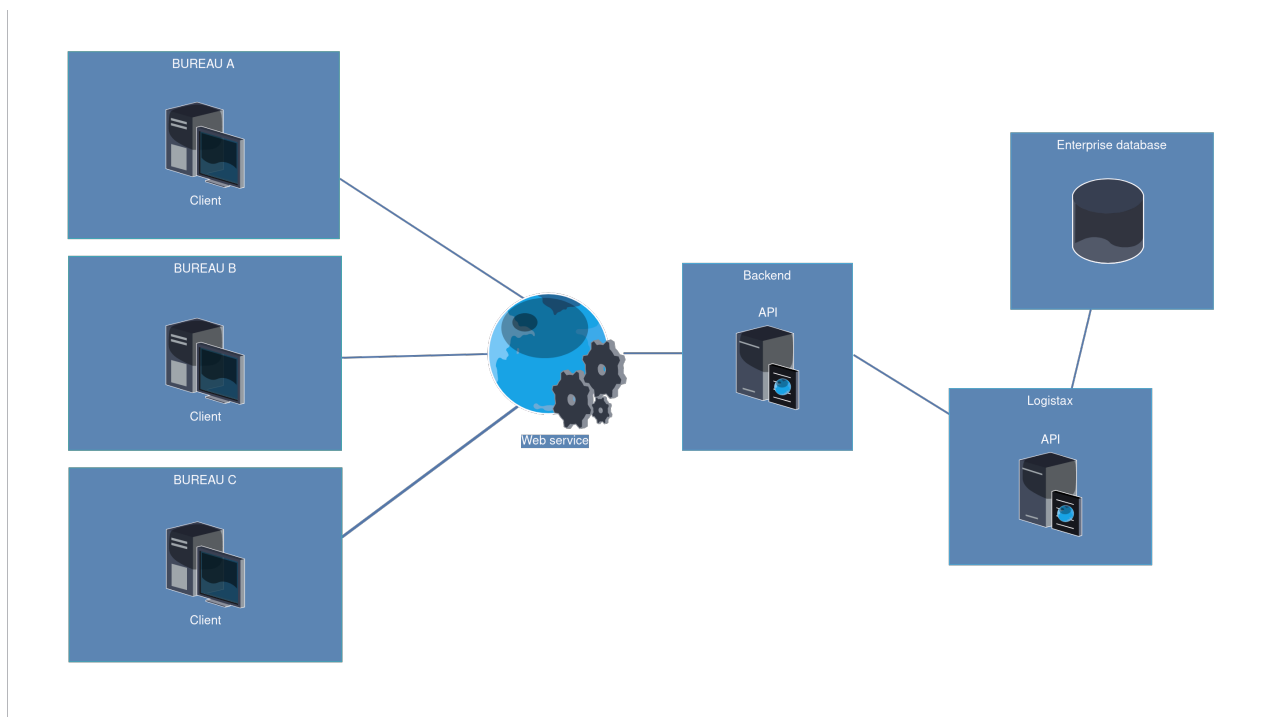
Le développement du nouveau système ERP doit s'effectuer sur une période inférieure à 18 mois et ne pas dépasser le budget total de 1 680 000€ pour sa mise en service.

Le nouveau système se basera sur l'utilisation d'une application web à laquelle les différents bureaux se connecteront pour accéder aux fonctionnalités. Cette nouvelle solution logicielle devra être centralisée, hébergée sur le cloud et accessible depuis le monde entier. Une authentification forte à deux facteurs devra être utilisée, et des permissions strictes devront être définies pour chaque type d'utilisateur.

Le nouveau système devra être en capacité de faire la distinction entre les différents types d'emplacements de bureaux. Chaque région pourra être découpée en plusieurs territoires contenant chacun un ou plusieurs entrepôts.

## V.VI. Solution

### V.VI.i. Schéma d'implémentation



## V.VI.ii. Exigences d'architecture

Le nouveau système aura la capacité de centraliser l'ensemble des données de tous les bureaux et sera accessible sur une unique application web permettant de récupérer les différentes informations par le biais d'une API Web qui disposera d'une authentification à deux facteurs et de permissions pour chaque type d'utilisateur.

Cette API Web sera en connexion directe avec l'API Python de Logistax, ce qui permettra de générer les différents rapports à la demande, avec les différents paramètres (région, période...). Aucune donnée ne sera stockée localement, l'ensemble de l'application disposera d'une seule source de données et l'ensemble de ces données seront centralisées sur le cloud.

## V.VI.iii. Stack technique

Pour la réalisation de cette application, nous pourrions définir React comme framework Frontend et Django pour la partie Backend. React a l'avantage d'être très populaire et permet de réaliser les fonctionnalités demandées par A++ Logistics. Django permet la construction d'API avec Python, il semble être un choix judicieux car l'application Logistax utilise également une API Python. Un développeur serait alors suffisant pour le maintien de ces deux API.

**React** : Page de connexion, affichage des rapports, graphiques et statistiques, import données.

**django** : Création API Web, connexion avec Logistax, authentification et permissions.

## V.VI.iv. Ressources

Ressource	Description
<b>Humaines</b>	
<b>Architecte</b>	Choix technique et implémentation, documentation
<b>Développeur Frontend</b>	Partie frontend de l'application (React)
<b>Développeur Python</b>	Partie backend et intégration Logistax
<b>Devops</b>	Déploiement de l'application complète
<b>Autres</b>	
<b>Serveur</b>	Déploiement de l'application, base de données
<b>Logistax</b>	Licence logicielle

### V.VI.v. Estimation des coûts

Ressource	Prix unité	Quantité	Total
<b>Développement</b>			
Architecte	550 €	240 jours	132 000 €
Développeur Frontend	490 €	340 jours	166 600 €
Développeur Python	490 €	340 jours	166 600 €
Devops	490 €	340 jours	166 600 €
Formation employés nouveau système	100 000 €	1 unité	100 000 €
<b>Fonctionnement annuel</b>			
Développeur Python	490 €	240 jours	117 600 €
Devops	490 €	240 jours	117 600 €
Support technique	400 €	240 jours	96 000 €
Serveur	100 000 €	1 année	100 000 €
Logistax	138 642 €	1 année	138 642 €
		<b>TOTAL</b>	<b>1 301 642 €</b>

### V.VI.vi. Faisabilité

L'amélioration du système de logistique interne semble réalisable avec les contraintes de temps et de budget imposées par A++ Logistics.

Logistax est utilisé par le bureau de New Delhi, qui assure pouvoir remplacer l'ensemble des fonctionnalités de ChERP et de ses sous-systèmes. Cela nous offre l'opportunité de moderniser la solution en ayant déjà la validation de son fonctionnement par l'un des bureaux.

L'API Python de Logistax permettra la mise en place d'une solution web capable de gérer les données pour l'ensemble des bureaux. La surcouche de type API Web (Django) permettra la mise en place de systèmes d'authentification, de vérification de mail et de permissions.

L'application web sera accessible dans le monde entier et permettra la centralisation des données sur le cloud.

## VI. Conclusion de l'audit

Le système actuel souffre d'énormes désavantages qui ne permettent pas à A++ Logistics une gestion efficace des données des différents bureaux. ChERP n'est pas totalement adapté à l'usage de l'entreprise, car il a été créé pour être utilisé dans le secteur de l'habillement, et non dans les services de logistique générale.

Le développement du nouveau système ERP dans une période de 18 mois et avec un budget limité à 1 680 000 € pour sa mise en service semble réalisable.

Le nouveau système pourrait se baser sur l'utilisation d'une application web et de Logistax, qui est le sous-système actuellement utilisé avec succès par New Delhi. Logistax permet la gestion complète des sous-systèmes tels que le TMS, PTMS et WMS.

Le nouveau système aura la capacité de centraliser l'ensemble des données de tous les bureaux et sera accessible sur une unique application web permettant de récupérer les différentes informations provenant de tous les acteurs d'A++ Logistics.

La mise en place de ce système viendrait répondre à tous les nouveaux besoins d'A++ Logistics.

## VII. Recommandations

Suite à cet audit, il est fortement recommandé à A++ Logistics de mettre en œuvre le nouveau système ERP proposé. Les avantages de cette solution sont nombreux, notamment la centralisation des données, l'amélioration de la connectivité entre les bureaux et la possibilité de générer des rapports globaux.

De plus, le coût total estimé pour ce projet est raisonnable, compte tenu des avantages attendus. Il est important que l'entreprise alloue les ressources nécessaires, notamment en termes de personnel et de budget, pour garantir le succès de cette mise en œuvre.

La formation des employés sur le nouveau système est également essentielle pour assurer une transition en douceur. Les employés devront être à l'aise avec l'interface web et les fonctionnalités offertes par le nouveau système.