



L'entrepôt de demain : l'automatisation comme clé de la réactivité et de l'efficacité

SIMCO CONSULTING



Milan
Chalon-sur-Saône
Barcelone

simco@simcoconsulting.com

Smart Webinaire, 24 juin 2025

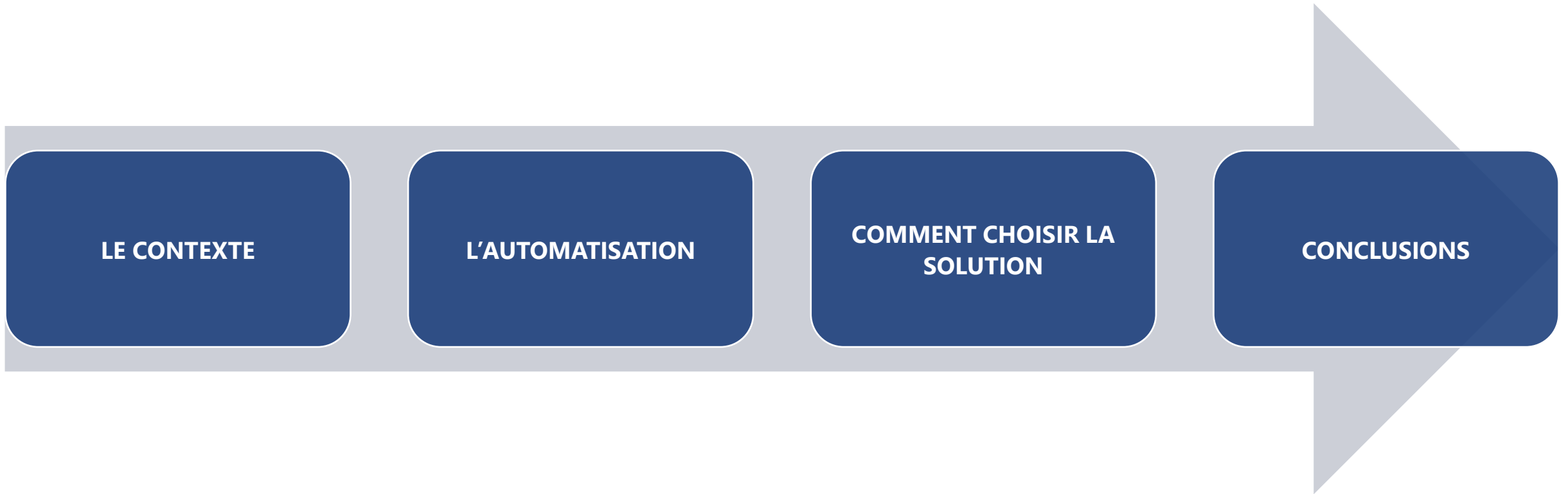
Présenté par Benoît CUDEL

Benoît Cudel, Senior Partner Simco Consulting France

A l'invitation de
Logistique Performante

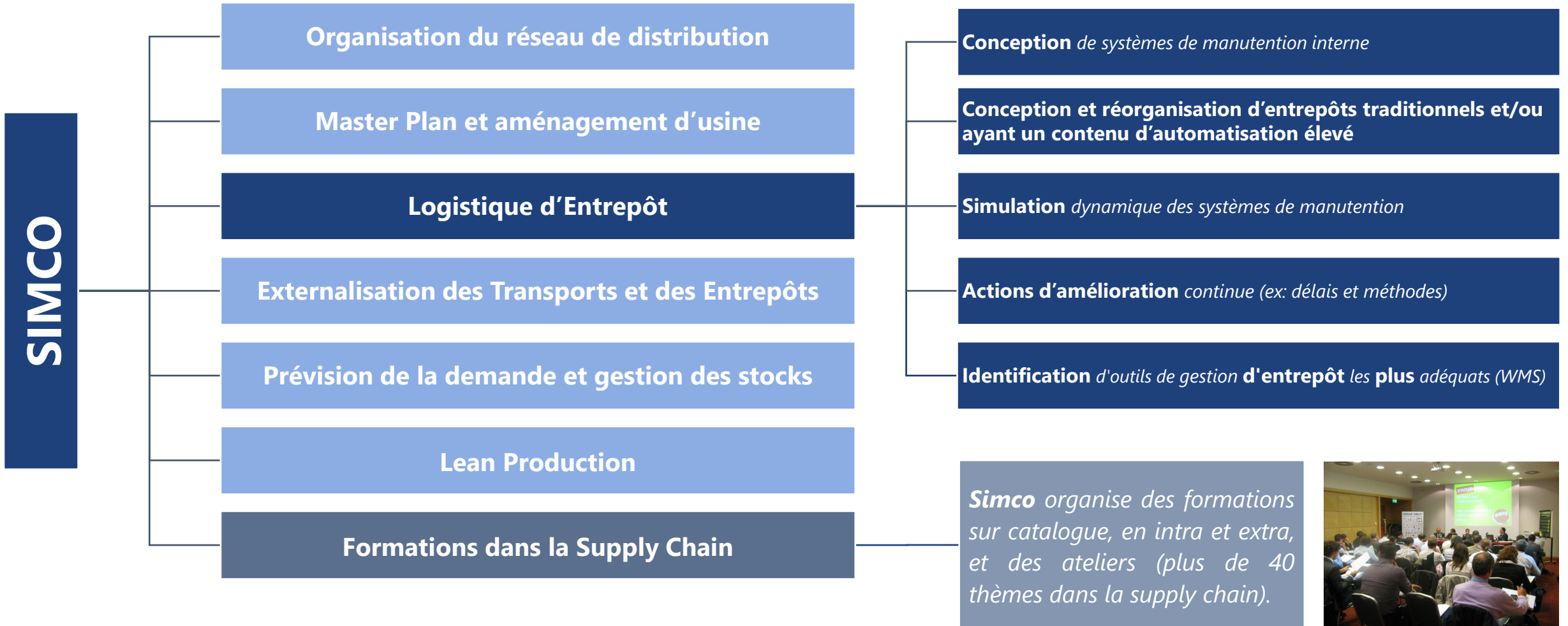


PLAN DE L'INTERVENTION



DEPUIS 1981 ... L'INTRALOGISTIQUE SELON SIMCO

Nos domaines d'intervention



DEPUIS 1981 ... L'INTRALOGISTIQUE SELON SIMCO

Transformer votre stratégie en tactique opérationnelle

S Services

Prestations intellectuelles d'accompagnement ou de formation

I Innovations

Une veille technologique et des compétences multisectorielles

M Méthodes

Une méthode qui a fait ses preuves auprès de plus **600 clients** et plus de **2400 projets**

C Changement

Un accompagnement possible jusqu'au démarrage des activités

O Opérations

Une approche très opérationnelle pour transformer la stratégie en tactiques.



DEPUIS 1981 ... L'INTRALOGISTIQUE SELON SIMCO

Parmi nos clients





LE CONTEXTE

L'entrepôt de demain : l'automatisation comme clé de la réactivité et de l'efficacité

LE CONTEXTE

Les défis posés par la situation actuelle

LES PRÉOCCUPATIONS GÉNÉRALES

- Pénurie et coût élevé des surfaces et des ouvrages
- Pénurie de ressources humaines
- Faible prévisibilité du scénario économique
- Préoccupations environnementales
- Evolution des normes et de la réglementation

LES FACTEURS MOTIVANTS

- Augmentation des références et de la vitesse d'obsolescence (en 15 ans + 50-70 % pour les entreprises de production ; + 30-40 % pour celles de distribution)
- Augmentation du nombre d'expéditions et des lignes de commande à chiffre d'affaires égal (ex. e-commerce)
- Diminution des délais de livraison
- Fragmentation des canaux de distribution
- Diminution des niveaux de stock

SAVOIR GÉRER LA COMPLEXITÉ

LES TENDANCES EN CROISSANCE

- Augmentation des livraisons urgentes
- Augmentation des promotions et des commandes personnalisées
- Augmentation des informations à gérer, à transmettre et à associer aux commandes et aux marchandises

LES OPPORTUNITÉS

- Utilisation de l'IA pour optimiser les processus
- Amplitude et variété technologique
- Raisonner m^3 vs m^2 et exploiter la hauteur

LE CONTEXTE

Les défis posés par la situation actuelle



Efficacité

limiter les OPEX et réduire la dépendance à des ressources difficiles à trouver et à maintenir

Vitesse

réduire les délais, maîtriser / prioriser les commandes urgentes

Taux de Service

les erreurs coûtent cher et éloignent les clients

Flexibilité

pour faire face à l'évolution irrégulière des flux, au changement de stratégies commerciales, à la faible prévisibilité du scénario politique, social et économique, etc.

Continuité

de plus en plus importante dans le contexte actuel

Ergonomie

comme levier d'efficacité et de productivité

Sécurité

priorité à ne plus sous-estimer

Exploitation volumétrique

saturation des espaces avec de bons niveaux de sélectivité

Innovation

comme levier pour augmenter sa position concurrentielle sur le marché

Évolutivité

...ou modularité, comme éléments d'une transformation plus facile

LE CONTEXTE

Le raisonnement en m³

L'importance du ratio m³/m² : Il convient de privilégier la hauteur vs l'implantation sol, sachant que le ratio surface bâti / surface terrain est généralement inférieur à 0,5.

Comment prendre de la hauteur ?

Des solutions existent à partir de sites existants (densifier ou augmenter les capacités) ou d'une page blanche (nouveau projet)



PRISE DE HAUTEUR

SOLUTIONS MANUELLES

TRAVAIL AU SOL

Petits volumes :
Préparateurs de commande ou armoires rotatives verticales
Palettes :
Préparateurs de commandes ou dépose des palettes au sol
Chariots à allées étroites

MEZZANINES

Petits volumes :
Etagères sur mezzanines
Mezzanines de type passerelles
Palettes :
Peu adapté

x DALLES BETON

Petits volumes et Palettes :
Fonctionnement de type entrepôt "petite hauteur" avec connexion par rampe entre niveaux (ou par l'extérieur sur certains sites existants)

SOLUTIONS AUTOMATISEES

Petits volumes :
Systèmes de type "empilages bacs" (12m), miniload, ou encore avec navettes ou robots 2D / 3D (20m) Etagères grandes hauteur avec robots
Palettes :
Transtockeurs (40m) ou tri AGV

Petits volumes :
Etagères fixes + convoyeurs et postes de préparation
Etagères mobiles sur un ou plusieurs niveaux
Palettes :
Peu adapté

Petits volumes et Palettes :
Fonctionnement de type entrepôt petite hauteur avec connexion entre niveaux : convoyeurs pour les colis et monte charge pour les palettes

LE CONTEXTE

Les leviers

**QUELLE SOLUTION À L'AUGMENTATION DE LA COMPLEXITÉ
OPÉRATIONNELLE ?**



FLUX PHYSIQUES & FLUX D'INFORMATION

LE CONTEXTE

Pourquoi automatiser

Top Trends



DRIVERS

46% cited faster delivery to end-customers as the primary factor driving their growth plans



CHALLENGES

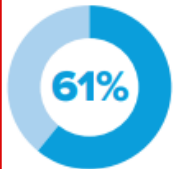
60% reported labor recruitment and/or labor efficiency and productivity among their top challenges



STRATEGIES

80% of organizations are planning to invest in new technologies to be competitive

PLANS



Partial Automation and Augmentation
(Equipping workers with devices and technology)

61% will rely on a combination of humans and technology by 2024

Full Automation
(No human involvement)

27% plan to utilize full automation by 2024



Biggest Labor Challenges According to Decision-Makers

55% Attracting qualified workers

54% Training time takes too long

45% Keeping associates happy and fulfilled

INDUSTRIE 5.0



**COLLABORATION
HOMME-MACHINE**

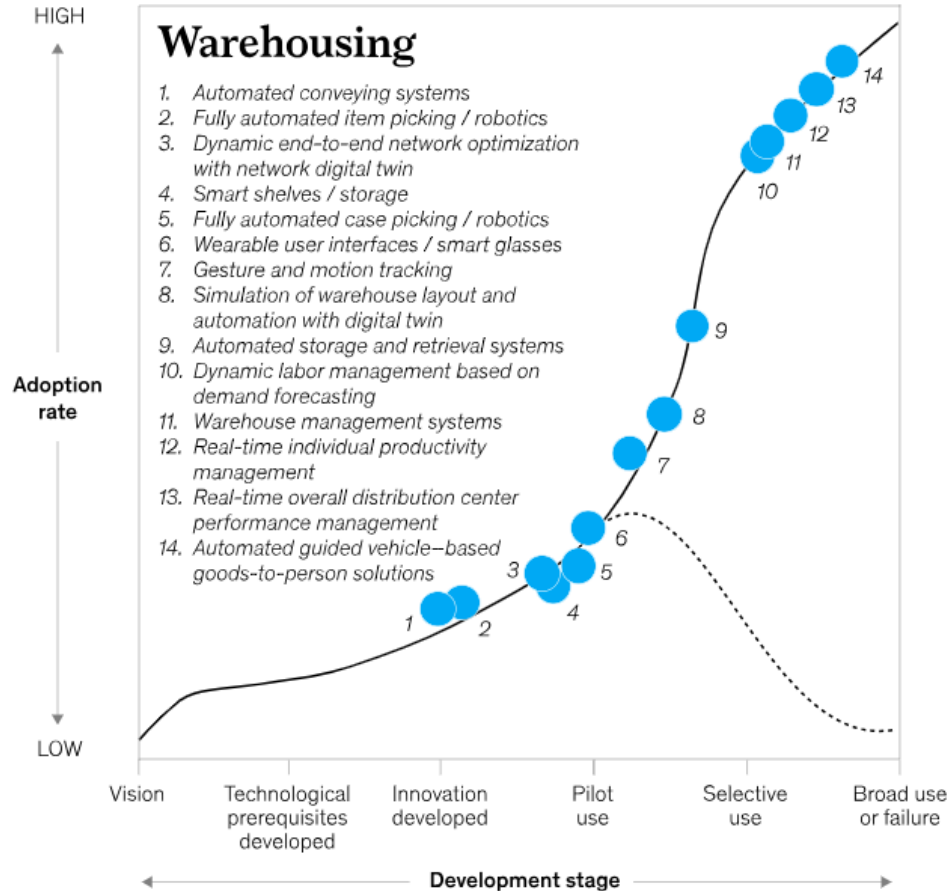
En émergence



LE CONTEXTE

La supply chain de demain ...

Technology solutions,¹ by development stage and adoption rate, expert assessment (illustrative)



¹List not exhaustive.

Tech-enabled use cases are changing the future of logistics, but they are at various stages on the innovation curve.



**McKinsey
& Company**

16/11/2023

A cluster of warehousing technologies, including real-time distribution center performance management (13), AGV-based goods-to-person solutions (14), and warehouse management systems (11), are already in (or nearing) broad use. Digital warehouse twins (8), dynamic labor management (10), and gesture and motion tracking (7) have proven themselves in piloting, while fully automated item picking (2), network digital twins (3), and smart shelves (4) are demonstrating feasibility.

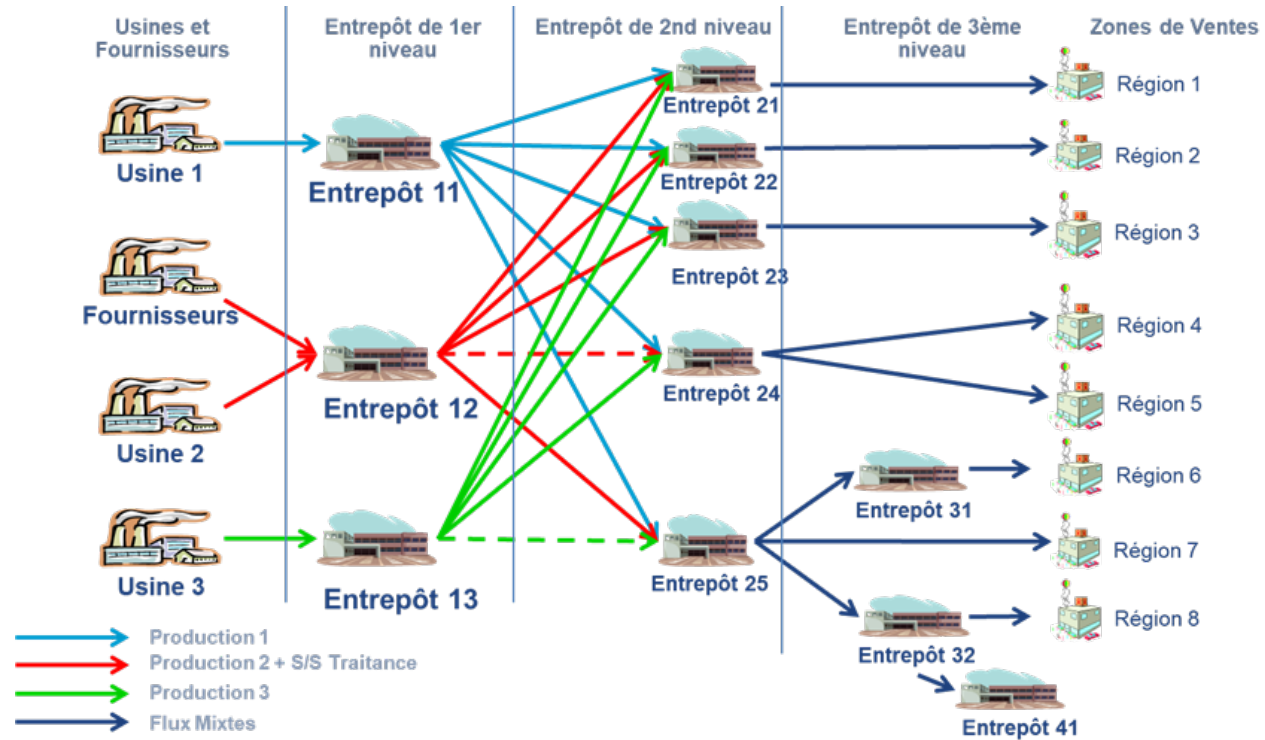


L'AUTOMATISATION

L'entrepôt de demain : l'automatisation comme clé de la réactivité et de l'efficacité

L'AUTOMATISATION

Analyser les besoins



Activités	Produits	Stock	Flux	Consolidation	Types de volumes
Entrepôt d'usine	MP-AC-SF-PF-...	↗↗↗	↗↗	Non	↑ Petits Palettes Hors Gabarits ↓
Entrepôt Régional	SF-PF	↗↗	↗↗	Oui	
Entrepôt local	PF	↗	↗↗	Oui	
Plateforme de distribution	Tous	↗	↗↗↗	Oui	
E-commerce	PF	↗↗	↗↗	Rare	
Hub transport	Tous	✘	↗↗↗	Non	
Vente au comptoir	PF	↗	↗	Non	
...	↔ Variable selon le secteur d'activité ↔				

Matrice proposée à titre d'exemple – contenu non-contractuel 😊

L'AUTOMATISATION

Le stock et les flux

Fonctions de l'entrepôt

Quelle est la raison d'être ? Qui sont les clients de rang 1 et 2 ?

Analyse du besoin en quantités

Phase essentielle pour calibrer les capacités de stockages et de flux, identifier les pics (y compris dans la semaine ou la journée, les saisonnalités, Flux entrants, internes, sortants, ...)

Interprétation des historiques et prise en compte des projections

Analyse des spécificités

- Mensuration des articles
- Etendue de la gamme (nb de références, gestion de tailles, coloris, ...)
- Traçabilité spécifique (lots, séries, certificats de conformité, ...)
- Réglementaire (température, ICPE, incompatibilités, ...)

Alternatives technologiques

Activités	STOCK	FLUX	Types de volumes
Entrepôt d'usine			
Entrepôt Rég	Petits Volumes	Automatisation Manuel ou semi manuel	Petits
Entrepôt loc			Palettes
Plateforme de distribution			Hors Gabarits
E-commerce			
Hub transpo	Gros volumes	stockage densifié ou sélectif ?	
Vente au co			Automatisation Manuel ou semi manuel
...			

Matrice prop...

L'AUTOMATISATION

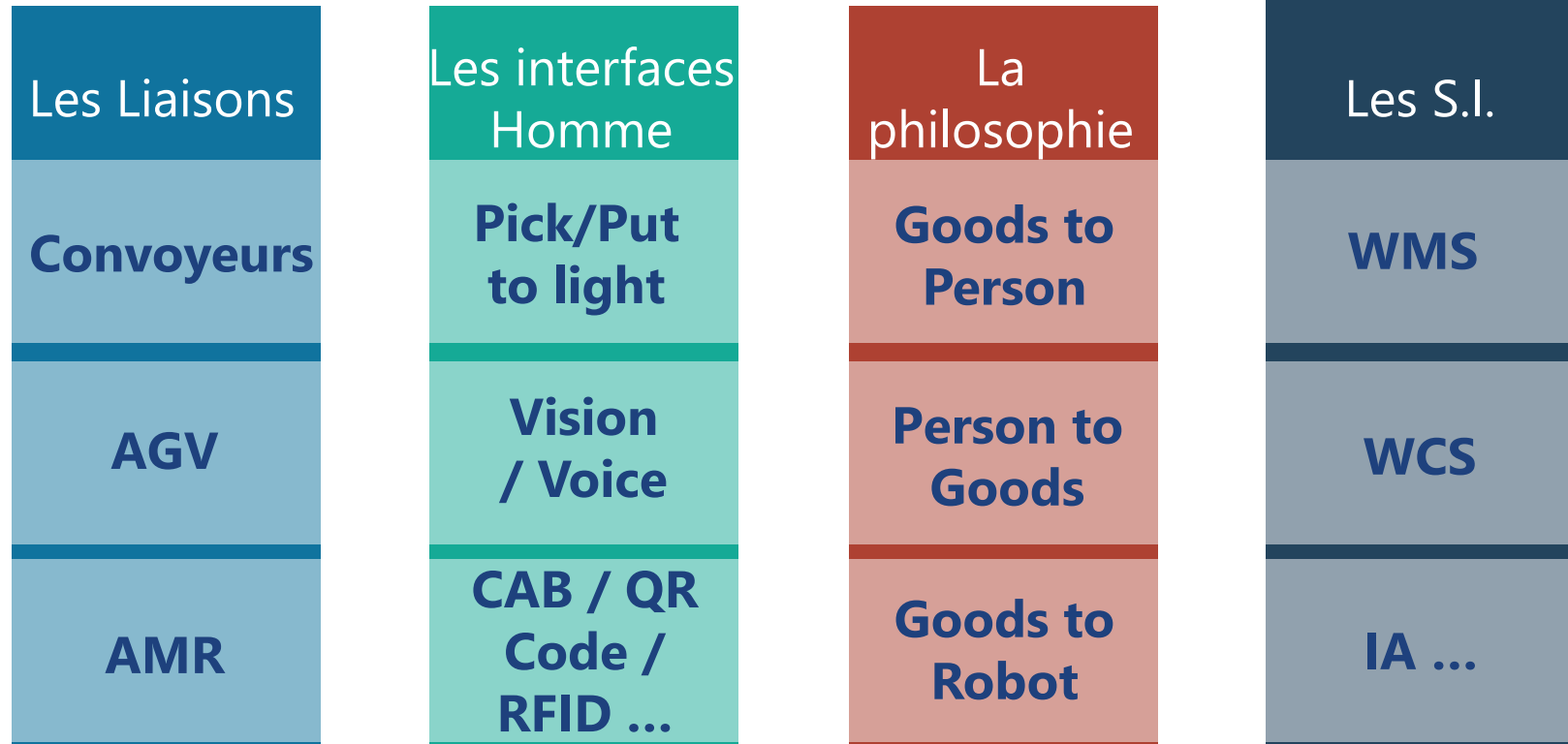
Matrice générale

	Les grues	Les carrousels	Les navettes	Les cubiques
Les petits volumes	✓	✓	✓	✓
Les gros volumes	✓		✓	✓
Les « hors gabarits »		✓	✓	

Des évolutions technologiques rapides et des solutions de moins en moins contraignantes en termes d'infrastructures.

L'AUTOMATISATION

Sans oublier



Entre les technologies, les options d'interfaces et de liaison, les configurations sont multiples et le choix est difficile ...



COMMENT CHOISIR LA SOLUTION

L'entrepôt de demain : l'automatisation comme clé de la réactivité et de l'efficacité

COMMENT CHOISIR LA SOLUTION

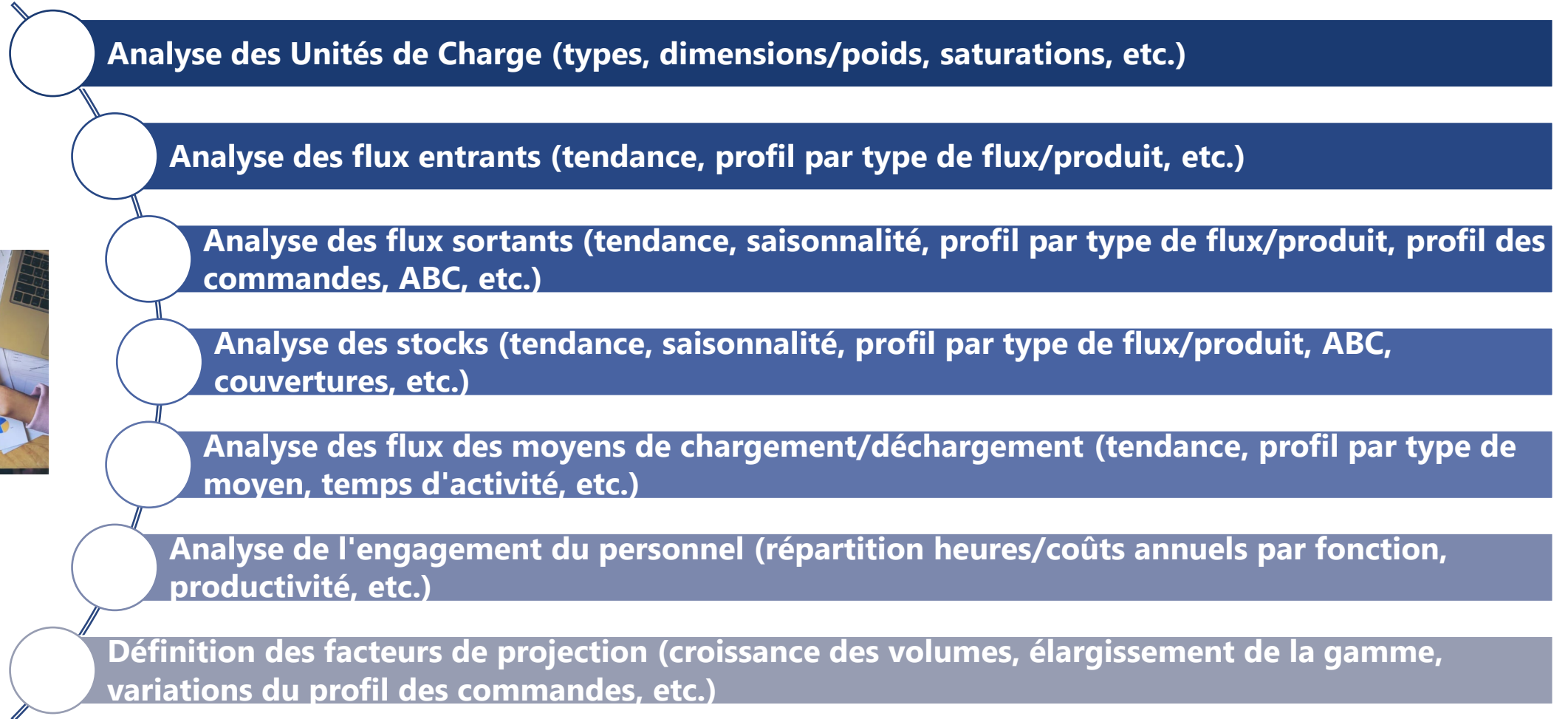
L'étude préliminaire - Le but et les principales activités

BUT : Identifier la solution à réaliser parmi les solutions technico-économiques possibles

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE	BASE DE DONNÉES DE PROJET	<ul style="list-style-type: none">• collecte et analyse des données actuelles• analyse des principaux processus• identification des valeurs prévisionnelles
	DÉVELOPPEMENT DE SOLUTIONS ALTERNATIVES	<ul style="list-style-type: none">• identification des alternatives possibles concernant :<ul style="list-style-type: none">✓ les systèmes de stockage, de prélèvement et de manutention✓ les procédures de fonctionnement, l'architecture informatique, l'organisation• définition des paramètres d'évaluation des alternatives
	SOLUTION OPTIMALE	<ul style="list-style-type: none">• estimation de l'investissement préliminaire (± 15 % environ) et analyse coûts/avantages• comparaison entre les solutions• identification de la solution optimale □ escalation for approval

COMMENT CHOISIR LA SOLUTION

L'étude préliminaire - La recherche et l'élaboration des données



COMMENT CHOISIR LA SOLUTION

L'étude préliminaire - la recherche et l'élaboration des données

- Principalement à partir du système d'information de l'entreprise (flux en pièces et lignes, nombre et type de commandes, stocks en pièces ou en palettes, bons de livraison, moyens, etc.)
- Avec des relevés directs, surtout lorsque les volumes unitaires des pièces et des emballages, les schémas de palettisation, le chargement des moyens et leur saturation ne sont pas gérés
- Par des entretiens avec les responsables et les opérateurs de l'entrepôt (attention à ne pas se laisser trop influencer... la "peur du nouveau"...)
- Par des relevés de l'activité sur le terrain : c'est un aspect essentiel non seulement pour évaluer le mode d'utilisation actuel des ressources, mais aussi parce qu'il pourrait être utile d'utiliser les résultats de l'analyse du travail (en évaluant les sous-activités élémentaires) pour reconstituer une estimation de la productivité d'éventuelles nouvelles solutions de projet.

LA COLLECTE DES DONNÉES NE DOIT PAS ÊTRE SOUS-ESTIMÉE : UN PROJET JUSTE AVEC DES DONNÉES APPROXIMATIVES OU MÊME ERRONÉES EST UN EXERCICE DIFFICILE

COMMENT CHOISIR LA SOLUTION

L'étude préliminaire - l'évaluation des solutions alternatives

Chaque solution alternative doit être caractérisée en termes de :

- **Plan directeur du site**
- **Agencement de l'entrepôt : conception des équipements logistiques (moyens de stockage et de manutention des marchandises) en fonction des exigences du projet**
- **Critères opérationnels : critères de mise en place, cartographie de l'entrepôt, procédures de picking (pour une seule commande, pour un lot de commandes, avec l'utilisation du tri, etc.), processus de manutention**
- **Investissements, engagement du personnel (et coûts de gestion associés) et calcul du retour sur investissement correspondant**
- **Autres coûts de gestion (maintenance, consommables, assurances, consommations, etc.)**
- **Calendrier du projet/planification des phases de mise en œuvre**

IL NE FAUT JAMAIS S'ARRÊTER À LA PREMIÈRE SOLUTION QUI VIENT À L'ESPRIT ET TOUJOURS ANALYSER UNE SÉRIE D'ALTERNATIVES de l'ensemble du système ou des sous-systèmes qui le composent ; chaque solution qui n'est pas analysée est perdue à jamais.

COMMENT CHOISIR LA SOLUTION

L'étude préliminaire - identification des solutions alternatives

SOLUTIONS PROPOSÉES			
SOLUTION	ZONE DE STOCKAGE	ZONE DE PRÉLÈVEMENT	TYPE DE PRÉLÈVEMENT ET DE CONSOLIDATION
SOLUTION A	Rayonnage à palettes et à tablettes continues avec chariots à mât rétractable et préparateurs de commandes	Rayonnage à tablettes avec opérateur équipé d'un rolltainer et/ou d'une plateforme élevée	Prélèvement massif, Put-to-Wall et conditionnement manuel ultérieur
SOLUTION B	Rayonnage à palettes et à tablettes continues avec chariots à mât rétractable et préparateurs de commandes	Rayonnage à palettes et à tablettes continues avec chariots à mât rétractable et préparateurs de commandes	Pick avec dépôt des colis sur convoyeur de collecte et tri par transporteur
SOLUTION C	Rayonnage à palettes et à tablettes continues avec chariots à mât rétractable et préparateurs de commandes	Rayonnage à palettes et à tablettes continues avec chariots à mât rétractable et préparateurs de commandes	Prélèvement massif GTP, Put-to-Wall et conditionnement manuel ultérieur
SOLUTION D	Rayonnage à palettes et à tablettes continues avec chariots à mât rétractable et préparateurs de commandes	Autostore	Goods-to-Person, Pick&Pack

Exemple partiel « non contractuel »

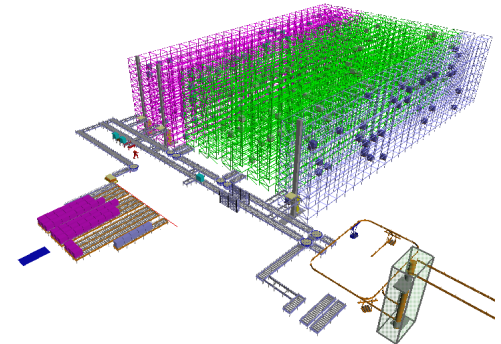
ACHAT D'UN WMS : transversal à toutes les solutions

COMMENT CHOISIR LA SOLUTION

L'étude préliminaire - Stress de la solution

Après avoir vérifié la cohérence économique de la solution, il convient d'effectuer d'autres vérifications avant de procéder, notamment avec :

- **Simulation dynamique** – vérification sur ordinateur, à l'aide de logiciels spécifiques, qu'il n'y a pas de problèmes critiques pour la solution définie, tant du point de vue de l'installation que des stratégies opérationnelles
- **Analyse de résilience** – pour vérifier comment la solution envisagée pourrait réagir à des scénarios différents de celui envisagé dans le projet.
- **Analyse des risques** – pour prendre en compte les situations critiques (en évaluant leur probabilité de survenue) et comprendre ce qui pourrait se passer au niveau de l'entreprise et quelles pourraient être les précautions nécessaires ou les remèdes



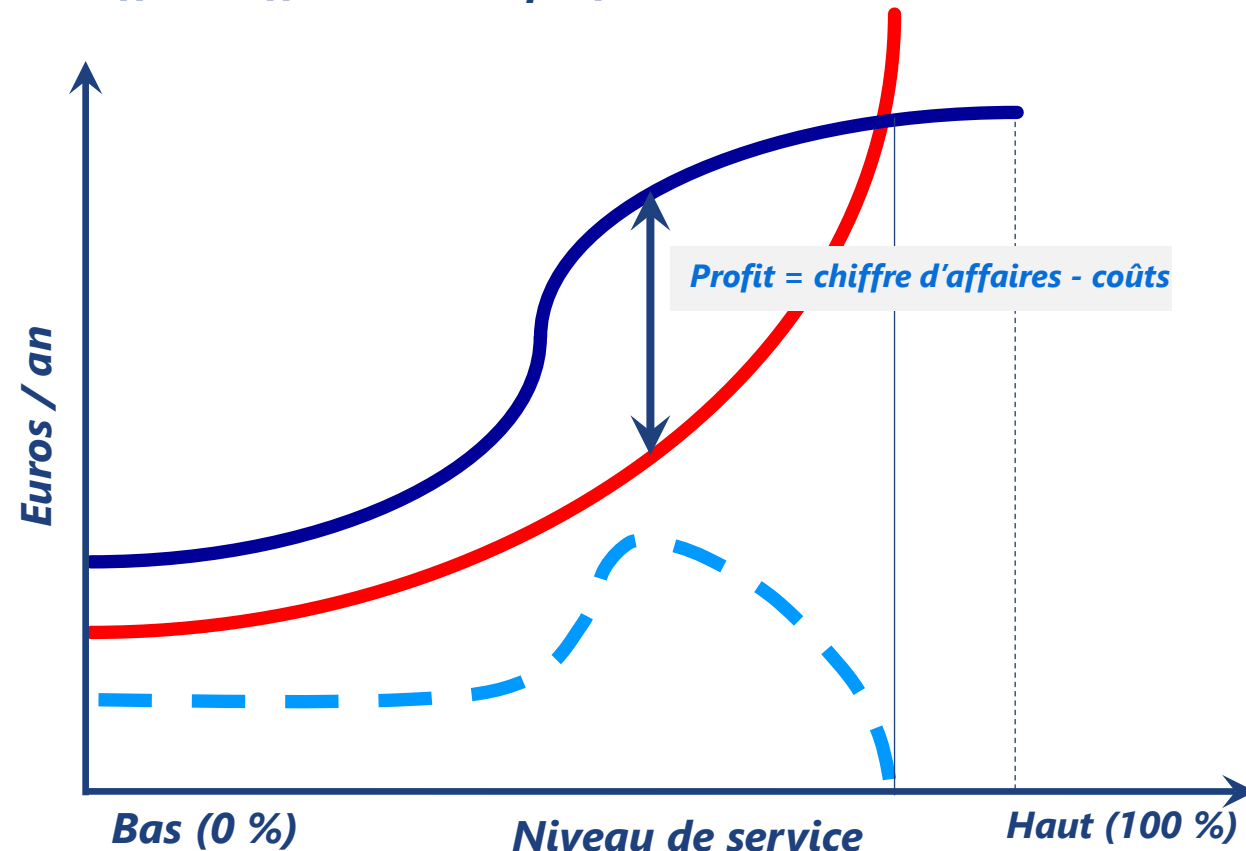
COMMENT CHOISIR LA SOLUTION

L'importance du projet

Principales composantes du service logistique :

- disponibilité du produit
- délais rapides - respect des délais convenus
- exactitude de l'expédition (pas d'erreurs, pas de dommages)
- informations sur la situation de la commande et de la livraison
- personnalisation de :
 - ✓ emballages (primaires et secondaires)
 - ✓ étiquetage
 - ✓ produits (marquages, différents assemblages, différents conditionnements)
- services évolués : stock de consignment, VMI, etc.
- gestion de la logistique inverse
- continuité opérationnelle (« résilience »)

Chiffre d'affaires, coût, profit



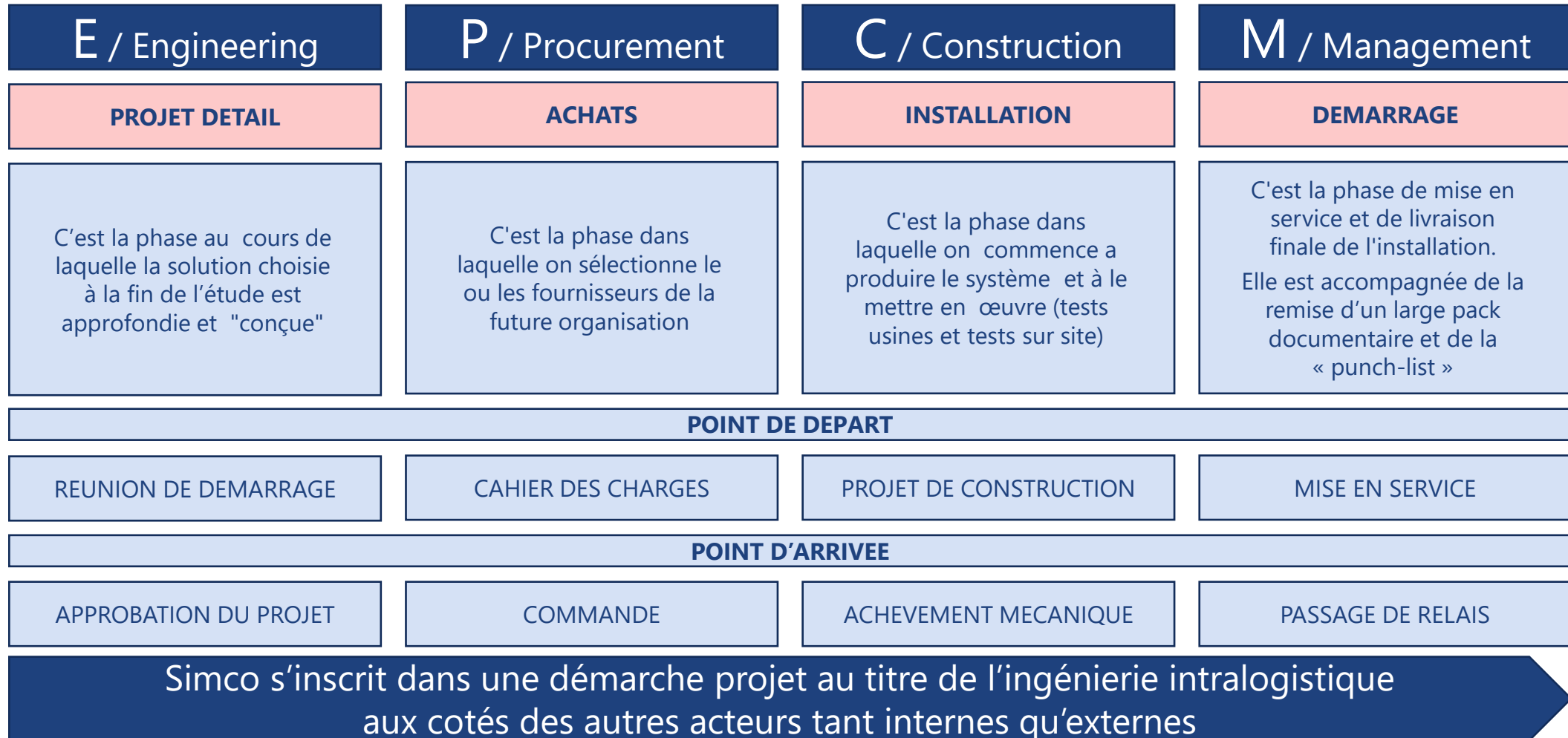


LES PHASES DE LA MISE EN ŒUVRE

L'entrepôt de demain : l'automatisation comme clé de la réactivité et de l'efficacité

NOTRE DÉMARCHE AUX PROJETS INTRALOGISTIQUES

La mise en œuvre pour assurer la réussite de la transformation (EPCM)





CONCLUSIONS

L'entrepôt de demain : l'automatisation comme clé de la réactivité et de l'efficacité

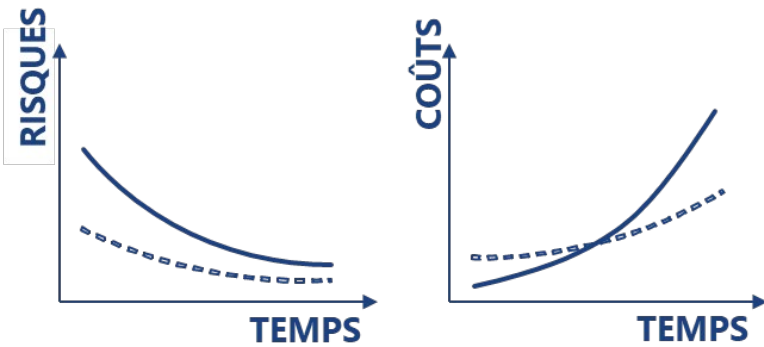
CONCLUSIONS



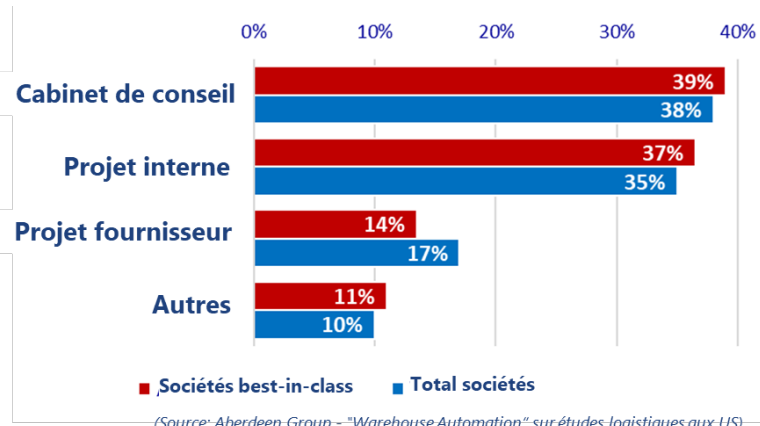
Identifier la meilleure solution organisationnelle et technologique pour améliorer les activités logistiques est toujours possible, mais seuls de bons critères et un bon projet permettent d'identifier de bonnes solutions... faire confiance à un professionnel impartial et compétent est un investissement et jamais un coût.

Simco ne fournit pas de solutions standard, mais offre une approche sur mesure, modelée sur les besoins réels du client et inspirée par le concret et l'innovation.

CONCLUSIONS



— SANS ANALYSE APPROFONDIE
 - - - AVEC UNE ETUDE PRECISE



(Source: Aberdeen Group - "Warehouse Automation" sur études logistiques aux US)

Avantages

- Processus rodé
- Connaissances multi-sectorielles
- Veille technologique
- Vision externe
- Connaissance du marché de l'offre
- Ecosystème avec des ressources spécialisées

- Faiblesse des données entrantes
- Erreur d'interprétation
- Manque d'implication d'une des deux parties
- Résultat « ne rien changer » car absence de ROI
- Coût considéré comme une charge et non comme un investissement

Points d'attention

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

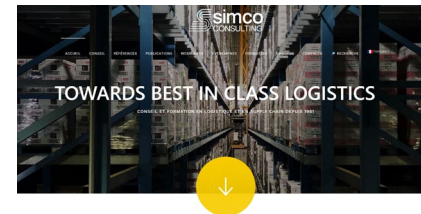
Benoît CUDEL
Senior Partner Consultant
b.cudel@simcoconsulting.com
+33 7 83 26 73 84



Simco Consulting
France



Webinaires en replay



www.simcoconsulting.com

Agenda, contenu, et
Abonnement newsletters