



La logistique 4.0: quels apports de la R&D?

Pr. Jérôme VERNY

Directeur de l'Institut de recherche MOBIS

Plan de la présentation

- Contexte actuel
- La transformation digitale des supply chains
- Le rôle de la R&D
- Quelques recommandations

Le contexte actuel des supply chains

- La globalisation impose au secteur de la logistique de changer de paradigme : nécessité d'anticiper l'évolution du besoin des consommateurs et de prédire la tendance des marchés.
- par exemple, Alibaba se rapproche de Maersk pour une meilleure planification entre donneurs d'ordre et transporteurs.
- IBM et Maersk lancent une joint-venture pour explorer le potentiel de la Blockchain dans l'optimisation et la sécurisation des flux.
- Amazon, Google et Microsoft testent de nouvelles applications intelligentes dans la digitalisation de la supply chain maritime.
- Il est clair que de nouvelles stratégies disruptives sont à l'œuvre, donnant lieu à une autre manière de penser le transport et de configurer le supply chain design.

Le contexte actuel des supply chains

La globalisation

- Augmentation du volume des échanges.
- Nouvelle configuration des chaînes de valeur internationales.
- Complexité des flux et des réseaux logistiques.
- Accélération des flux logistiques.
- Démographie / urbanisation croissante.
- Consommation.
- E-commerce.
- Environnement.



La transformation digitale

Etat de l'art

La transformation digitale est aujourd'hui l'une des tendances clés dans le monde de l'entreprise.

Les projets de R&D dans ce domaine peuvent être classés en deux catégories:

- La transformation numérique au sein d'une entreprise (la manière dont les technologies numériques transforment les ERP internes, la gestion du capital humain, la finance, la supply chain...).
- La transformation numérique entre les entreprises et leurs clients (la manière dont les technologies numériques transforment la gestion de la relation client, l'expérience client, la supply chain digitale....).

- A l'ère de la **globalisation** et de l'**externalisation**, une **troisième catégorie** de transformation digitale semble devenir stratégique dans un monde économique hyper-concurrentiel, des cycles de vies courts et des consommateurs agiles: il s'agit de la **transformation digitale entre les entreprises et tous leurs partenaires de la chaîne de valeur**

La transformation digitale et ses répercussions sur la chaîne de valeur

La transformation digitale de la supply chain



La mutation des usages

(Nouveaux devices, tendances de consommation...)



L'interconnexion & la mise en réseau

(Infrastructures, services, individus, Objets)



La course à la valeur ajoutée

(Nouveaux marchés, nouveaux métiers, produits, multi-canal)



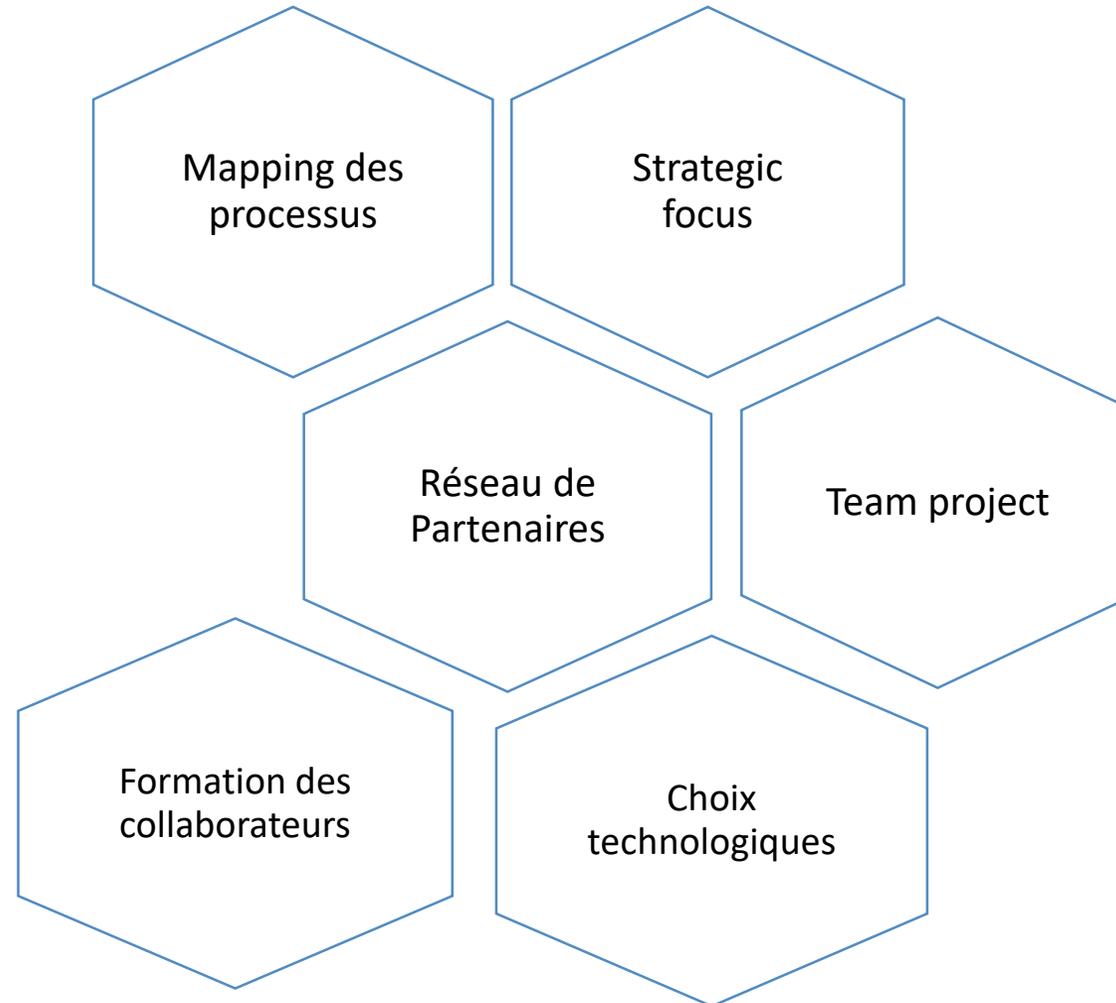
La maîtrise & le partage de l'information

(Temps réel, nouveaux réseaux d'influence, intelligence économique...)

Supply chain classique vs supply chain digitale

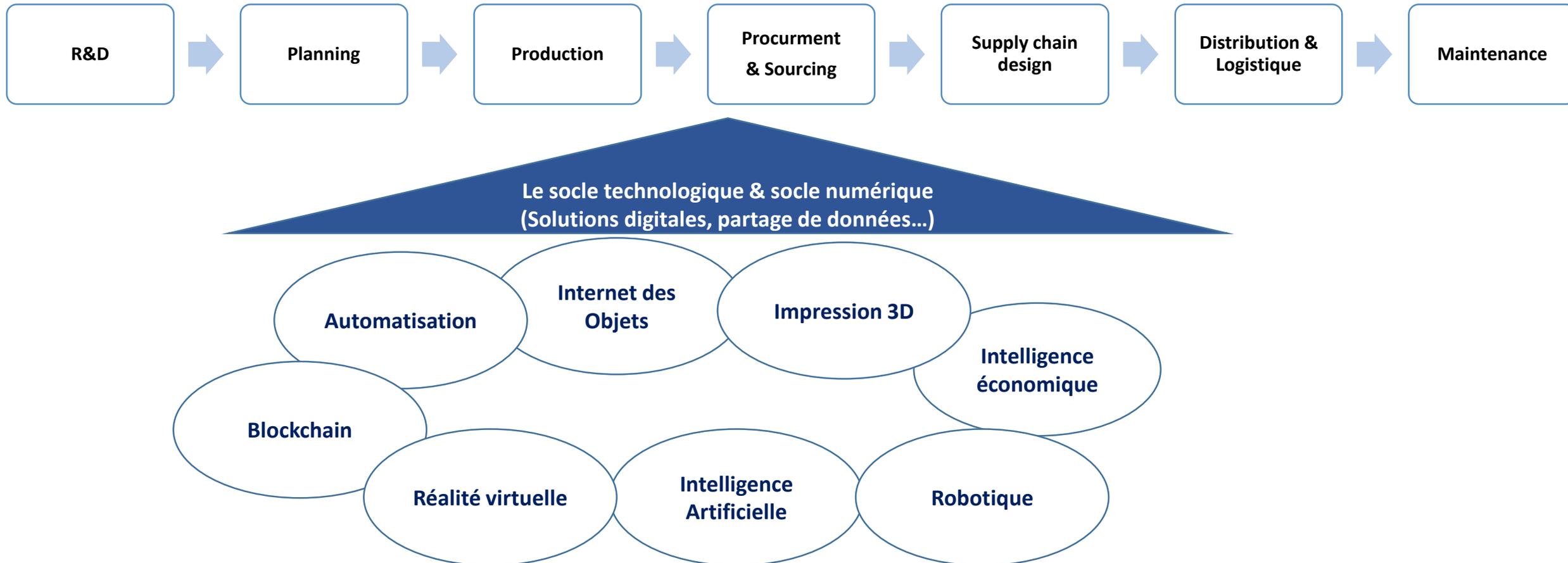
Traditional supply chain	Digital Supply chain
Transparency	
Limited view of supply chain	Full end-to-end visibility of the entire supply chain
Integration	
Information stuck in silos	Information shared up and down the network in real time
Flexibility	
Vulnerable to disruption	Robust and secure in different scenarios
Responsive	
Can't adapt to consumer demands	Can be consumer directed
Omni-channel	
Set up for traditional sales channels and physical goods	Set up for all sales channels, and digital as well as physical goods

Les 6 piliers de la digitalisation en supply chain



La transformation digitale

La corrélation: Supply chain & industrie 4.0



La transformation digitale

Exemple de l'industrie automobile

Présentation des cas d'emploi et enjeux visés par les technologies 4.0



Le rôle de la R&D

- Identifier le potentiel des nouvelles technologies intelligentes et modéliser / simuler leur intégration dans les processus logistiques (Nouveaux KPI à développer).
- Les jumeaux numériques des entrepôts et des flux logistiques qui y sont traités: répliquer avec précision les expéditions, les mouvements de marchandises... avec tableau de bord personnalisable (KPI en temps réel, traçabilité end-to-end, etc.).
- Promouvoir les impacts et avantages compétitifs du déploiement de ces nouvelles technologies en open data collaborativement (potentiel des plates-formes de data sharing / leur modèle économique).
- Accélérer l'émergence d'un écosystème de start-up en les incluant dans les projets de R&D (MOBIS est co-fondateur de l'Accélérateur Mobility à NEOMA BS)
- Faciliter le calcul des coûts environnementaux / coûts externes des opérations logistiques dans l'entrepôt 4.0 pour garantir la durabilité des solutions technologiques.

Le rôle de la R&D

- Identifier, rassembler et intégrer les acteurs pouvant émettre, transmettre et consommer localement de l'énergie fatale (hydrogène, biocarburant, biomasse, etc.) et verte (éolien, solaire, hydraulique, etc.) par de l'analyse numérique des chaînes logistiques locales ainsi que par un raisonnement en termes d'écosystème d'acteurs / économie circulaire.
- Favoriser les expérimentations locales et le partage des résultats dans des conférences nationales et internationales.
- Automatiser, simplifier et améliorer de nombreuses prestations administratives par la transformation digitale au sein des plates-formes logistiques.
- Expérimenter les formations en réalité virtuelle augmentée (sessions courtes permettant d'acquérir de nouvelles compétences / d'accompagner la transformation digitale et l'appropriation des nouvelles technologies / nouveaux métier en supply chain: cobotique...).

Le rôle de la R&D

Quelques thématiques...

- Supply chain design et data management
- Le Big Data pour anticiper les commandes
- Les objets connectés pour gérer les stocks
- Les drones pour approvisionner et faire les inventaires
- Les robots pour préparer une commande, transporter des colis, etc.
- Les véhicules à guidage automatique
- Les imprimantes 3D pour diminuer les stocks, etc.
- La maintenance prédictive / les bâtiments intelligents / modulables
- La Blockchain pour partager les données / sécuriser les transactions

Le rôle de la R&D

Zoom sur la donnée

- La donnée est aujourd'hui une ressource stratégique et un levier de création de valeur en supply chain.
- Si la donnée est restée longtemps cantonnée à ses frontières, aujourd'hui, la démocratisation de l'information, l'arrivée de l'open data, du cloud et la valorisation des processus collaboratifs lui ont permis de jouer un nouveau rôle au cœur de la transformation des entreprises.
- L'analytique étendue est donc à la fois un outil de gestion de la relation d'une entreprise avec son écosystème, un outil de création de valeur autour de la donnée et un outil de transformation de la donnée en valeur pour les entreprises les plus avancées.
- Le prestataire logistique ARVATO spécialiste de l'externalisation logistique, a ouvert son système décisionnel à ses clients marquant ainsi l'adoption de l'analytique étendue. Les clients accèdent au pilotage des activités confiées via une application dédiée.

La démarche de R&D

- Chaque projet de digitalisation / automatisation en supply chain doit être perçu comme une solution personnalisée apportée à une problématique logistique complexe.
- La fonction R&D a tout son intérêt afin de structurer le projet dans sa phase amont, d'accompagner son déploiement et de mettre en place les KPI pour mesurer, corriger et optimiser.
- La R&D a pour rôle d'accompagner les managers dans la prise de décision (ex: créer une base de données, choix des concepteurs de systèmes automatisés, développer des POC puis des POV, etc.).

Exemples

- Un entrepôt 4.0 pour Schneider Electric (Smart Distribution Centre) à Evreux.
- Walmart aux Etats-Unis inaugure début 2020 une plate-forme logistique automatisée pour les produits frais et surgelés.
- Amazon, Alibaba, DHL, etc, utilisent l'IoT (Internet des Objets) pour optimiser les stocks, anticiper les flux et disposer d'une vision globale de la supply chain en temps réel.
- Etc.

Bénéfices de l'IoT en supply chain



CONCLUSION & recommandations

5 considérations à prendre en compte pour un modèle économique pérenne dans l'entrepôt automatisé

Focaliser sur le business case

Opérer des choix techno adaptés, évolutifs et inter-opérables

Anticiper l'évolution de la demande / des marchés

Se doter de compétences

Développer un écosystème de partenaires

L'avenir de la supply chain

Collaboration
Co-innovation

« Partager les bonnes pratiques... »

MOBIS

L'accent sur l'innovation

✓ Des thématiques innovantes:

- Digitalisation de la supply chain
- Blockchain et désintermédiation
- Logistique collaborative
- Big-data et supply chain design

✓ Une approche pluridisciplinaire:

- Optimisation et modélisation de la supply chain
- Socio-Economie des transports
- Géographie des réseaux logistiques
- Géopolitique et enjeux globaux des réseaux logistiques
- Une approche par filière en France et à l'international

Notre approche:

Proposer des projets de R&D innovants en mobilisant le digital, le big-data, l'IoT, le multi-cloud...pour des supply chain fluides, sécurisées, créatrices de valeur et durables...

MOBIS

Notre réseau



MOBIS est l'institut de recherche de NEOMA Business School spécialisé dans le transport et la logistique innovante

- ✓ Un réseau national et international
- ✓ Une expertise reconnue
- ✓ Une approche pluridisciplinaire
- ✓ Des projets collaboratifs

Un pôle d'excellence dans la recherche et l'innovation en supply chain

MOBIS

Une formation d'excellence en supply chain



NEOMA Business School,
UNE GRANDE ÉCOLE DE MANAGEMENT

Notre prochain séminaire

« Les enjeux de la supply chain digitale: vers une logistique automatisée dans l'industrie de la parfumerie-cosmétique »

Le 12 Décembre à NEOMA Paris

Pour tous renseignements:

ouail.oulmakki@neoma-bs.fr





Restant à votre entière disposition

Dr. Jérôme Verny
jerome.verny@neoma-bs.fr
06.24.90.63.38

MOBIS – NEOMA BS
Institut de Recherche en transport et logistique innovante

NEOMA BS
9, rue d'Athènes
75009 Paris