Osons L'INDUSTRIE

Supply Chain

Des métiers au cœur de la performance de l'industrie

INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Osons L'INDUSTRIE

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

C'est la conception, la planification, l'exécution, le contrôle et le pilotage des activités de la Supply Chain avec un objectif de création de valeur, en construisant une infrastructure compétitive, en optimisant la logistique au niveau mondial, en synchronisant l'offre avec la demande, et en mesurant la performance globale.

(traduction de la définition en anglais de l'APICS - Association for Supply Chain Management)

©

Osons L'INDUSTRIE

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

C'est le macro-processus qui pilote et coordonne nombre de processus d'une entreprise industrielle :
R&D | conception | achat | production | logistique industrielle | qualité | maintenance | transport

Ce pilotage s'exerce au niveau stratégique, tactique et opérationnel.

Il est animé par des personnes travaillant dans les métiers de la Supply Chain.

NB : Le transport fait partie du processus Supply Chain Management, mais il a été exclu du périmètre de travail de ce document.

©

Osons L'INDUSTRIE

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Une démarche globale portant sur les flux* physiques, informations et financiers qui permet de synchroniser l'offre avec la demande.

FLUX PHYSIQUES

Approvisionnement | déplacement des pièces | stockages, …

FLUX D'INFORMATIONS

Informations présentes dans les systèmes informatisés qui doivent être en phase avec la réalité du terrain

FLUX FINANCIERS

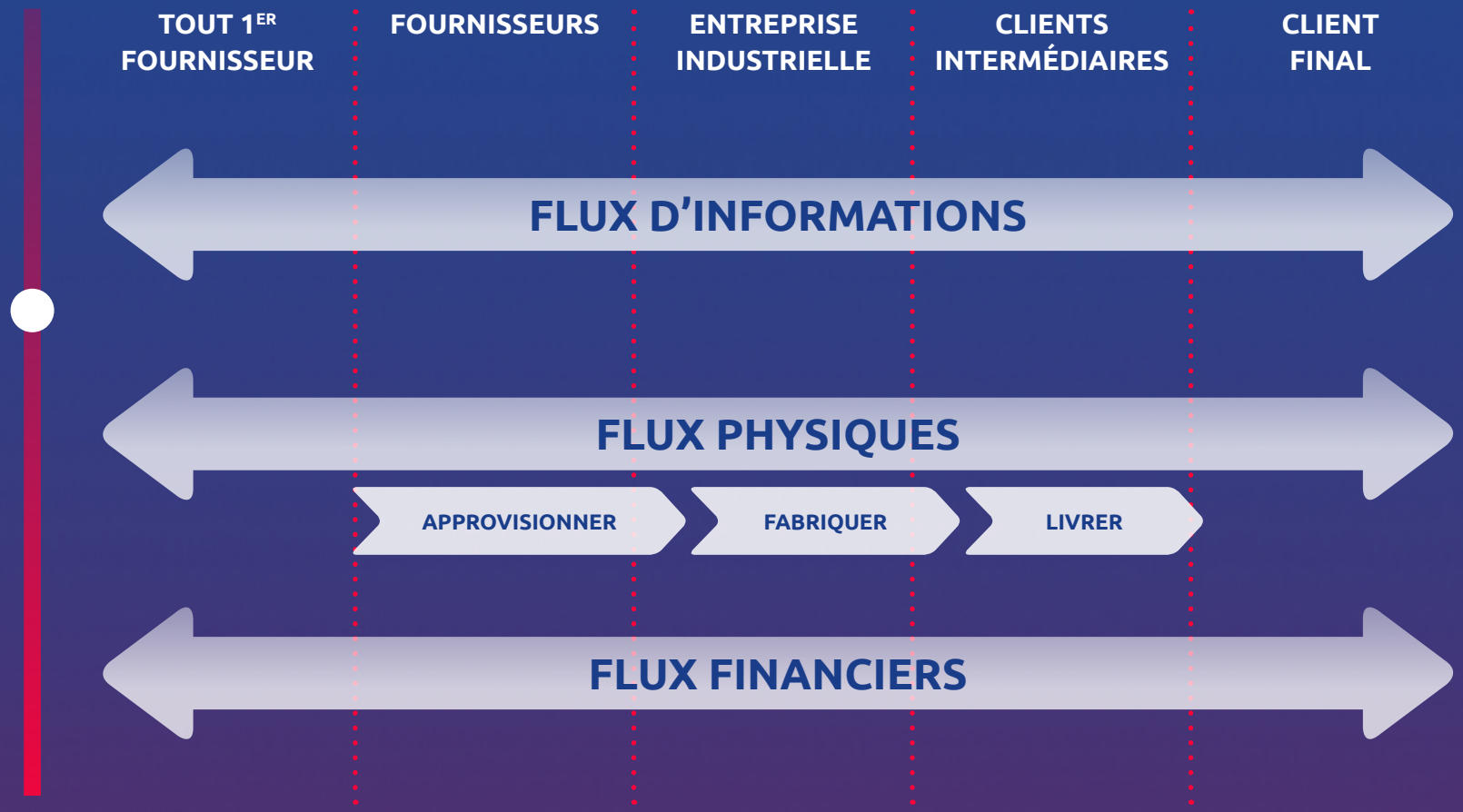
Ensemble des échanges financiers : investissements machine, achat de matériels, salaires, recettes, ... pris en conscience de leurs impacts et en anticipant leur retour sur investissement

*un flux désigne un ensemble d'éléments évoluant dans le même sens

©

Osons L'INDUSTRIE

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT



©

Osons L'INDUSTRIE

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

MAIS AUSSI FLUX DE RETOUR

Récupérer, là où il est, pour le remettre dans le flux :
le produit en fin de vie, le produit usagé, l'emballage,
le produit défectueux, ...
Ces flux de retours sont plus problématiques à traiter,
les quantités pouvant être plus petites et aléatoires.
Il s'agit là aussi de piloter les flux physiques,
d'information et financiers de façon synchronisée.

©

Osons L'INDUSTRIE

UN NOUVEL ÉCOSYSTÈME PLUS COLLABORATIF

L'entreprise doit trouver son positionnement sur la supply chain globale d'un produit donné : entre l'extraction de la matière première et le client final.

L'usine est en réseau, avec ses fournisseurs / sous-traitants et ses clients. Elle doit être capable de recomposer facilement sa chaîne de valeur, propre à maintenir la confiance et favoriser l'innovation :

- Une relation client-fournisseur repensée
- Une capacité des fournisseurs/sous-traitants d'un même donneur d'ordre à harmoniser leurs méthodes de travail

©

Osons L'INDUSTRIE

RENDRE PROACTIVE LA CHAÎNE DE CRÉATION DE VALEUR

La Supply Chain doit devenir de plus en plus flexible et agile pour répondre à l'incertitude qui devient la norme.

Numérisée et synchronisée, la chaîne se caractérise par sa flexibilité et sa modularité.

Elle peut se reconfigurer automatiquement et s'ajusteren fonction de la demande.

Elle s'adapte aux inévitables variabilités (prix et volumes des matières premières, aléas de l'approvisionnement, pannes de machines, fluctuations de la qualité, etc.) tout en conservant ses objectifs de qualité et de TRS optimisés. Virtualisée et flexible, la chaîne n'est plus ancrée géographiquement. La logique de production personnalisée à grande échelle et de lignes multi- produits devient envisageable.*

Source : cf. Livre Blanc Syntec numérique 2016, p 20.

*TRS : Taux de Rendement Synthétique. Il s'agit d'un indicateur qui mesure la performance machine.

©

Osons L'INDUSTRIE

SUPPLY CHAIN

À NE PAS CONFONDRE AVEC :

- **LA LOGISTIQUE**
  L'ensemble des activités relatives aux flux physiques (transport, manutention, stockage, emballage)

- **LA LOGISTIQUE INDUSTRIELLE**
  La part industrielle de ces activités : les flux physiques dans l'usine

©

Les métiers de
la Supply Chain

1

Transformés par la synchronisation globale et l'optimisation des flux

©

Le pilotage des flux

AU CŒUR DES TRANSFORMATIONS DE LA SUPPLY CHAIN

L'évolution des modes de consommation a obligé les entreprises, au fil des ans, à changer de paradigme.

La **demande client** est le point de départ et elle impact/era toujours plus le processus de planification.

Le processus de planification est, quant à lui, en lien direct avec la **gestion des stocks.**

©

1

Synchronisation globale et optimisation des flux

LA MAÎTRISE DU PROCESSUS DE PLANIFICATION, UN PRÉREQUIS À UNE BONNE GESTION DES FLUX

En partant de la demande client

Puis en l'alignant sur les contraintes de la production multi-sites/multi-acteurs

Et en poursuivant jusqu'à la distribution et la satisfaction du client final

©

1

Synchronisation globale et optimisation des flux

UN PROCESSUS DE PLANIFICATION EN PLEINE ÉVOLUTION ET IMPACTÉ PAR :

- Une exploitation de la masse d'informations à disposition
- Une planification collaborative, où plusieurs entreprises ayant besoin de produits similaires mutualisent leur planification de commande
- Une réalimentation automatique du stock d'un fournisseur chez son client à partir d'un partage d'informations sur les prévisions de vente au client final

Les compétences de planification évoluent pour prendre en compte une planification industrielle et commerciale en ligne avec les objectifs stratégiques : au niveau corporate et pilotage Et aussi aux niveaux intermédiaires tactiques et opérationnels

©

1

Synchronisation globale et optimisation des flux

UN PROCESSUS DE PLANIFICATION EN PLEINE ÉVOLUTION

Deux voies complémentaires :

- Des moyens informatiques de traitement de données pour des prévisions court terme toujours plus difficiles à cerner
- Une utilisation des commandes réelles pour déclencher les ordres de production et d'approvisionnement avec une approche plus systémique complexe et adaptative, en préférant le «globalement juste au précisément faux»

©

1

Synchronisation globale et optimisation des flux

UN PROCESSUS DE PLANIFICATION EN LIEN DIRECT AVEC LA GESTION DES STOCKS

— **Optimisation du niveau des stocks**

- Pour éviter les ruptures
- Pour limiter les coûts de stockage
- Pour clarifier l'espace de travail
- Pour augmenter la visibilité des flux

> éviter que des stocks masquent des problèmes non résolus

— **Gestion des stocks en bord de ligne de production**

- Une optimisation de l'ergonomie de stockage
- Une quantité stockée qui varie plus pour amortir les oscillations des quantités fabriquées
- Une proximité avec les lignes de production plus contraignante

©

1

Synchronisation globale et optimisation des flux

UN PROCESSUS DE PLANIFICATION EN LIEN DIRECT AVEC LA GESTION DES STOCKS

— Mutualisation de la logistique

Des plateformes collaboratives pour mutualiser et ainsi faire baisser les coûts, d'activités tels que :

- La prise de commande
- L'approvisionnement
- Les moyens
- L'entreposage
- L'optimisation de transport

Ce sont des pratiques qui se font déjà dans la grande distribution et dans les services et qui arriveront massivement dans le monde industriel.

> Ainsi des entrepôts collaboratifs qui deviennent/dront de véritables lieux d'échanges qui créent de la valeur ajoutée

— Automatisation des entrepôts

La gestion des stocks au sein des entrepôts est de plus en plus automatisées grâce à :

- Des chariots filoguidés (Automated Guided Vehicules - AGV) et des cabots (exosquelette, aide à la prise de commande, ...) pour déplacer les produits dans les entrepôts
- Des outils de traçabilité (QR code, blockchain, ...) pour connaître en temps réel l'état des stocks
- Des outils de management de la donnée (ERP, ...) pour aider au pilotage des flux et des hommes, au service de la prise de décision

©

1

Synchronisation globale et optimisation des flux

Flux physiques

UN RAISONNEMENT PAR FLUX TIRÉ INCONTOURNABLE

L'optimisation des flux passe par le positionnement de points de découplage entre les flux poussés, liés à la performance de la production, et les flux tirés induits par la demande client.

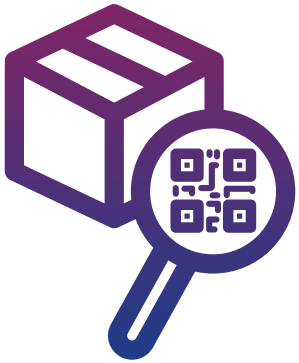
Soutenu par la maîtrise grandissante des flux d'informations, un raisonnement par flux tiré qui n'est pas nouveau, mais va encore plus loin :

- Une théorie des contraintes plus que jamais d'actualité
- Une prise en compte du flux de matières premières, jusqu'ici encore peu impacté
- Une gestion des stocks cruciale, totalement en lien avec la demande Client
- Une intégration progressive de l'économie circulaire

©

1

Synchronisation globale et optimisation des flux Flux d'information



UN RAISONNEMENT PAR FLUX TIRÉ, INCONTOURNABLE

La connexion entre flux physiques et flux d'information doit permettre une synchronisation globale de TOUTE la Supply Chain, grâce aux progrès des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).

- Une dématérialisation totale des échanges d'informations qui reste un chantier important pour de nombreuses entreprises
- Une standardisation des données comme préalable à la numérisation pour en optimiser l'exploitation
- Une traçabilité des produits en forte progression, dans tous les secteurs d'activités, notamment à travers le développement de la technologie blockchain

©

1

Synchronisation globale et optimisation des flux

Flux financiers

UNE SUPPLY CHAIN PILOTÉE PAR LA PERFORMANCE FINANCIÈRE

Progressivement, **la Supply Chain se financiarise** c'est-à dire qu'elle aspire à être capable de chiffrer toujours plus précisément la valeur ajoutée pour le client

Concrètement, avec le rôle toujours plus accru du contrôle de gestion, l'entreprise est en capacité de comprendre à la fin de chaque semaine, de chaque jour si le plan annoncé a été réalisé et si ce n'est pas le cas, de mettre en place des actions correctives.

- Une nécessité d'intégrer des données financières dans les outils de simulation des flux, de façon à raisonner en création de valeur et cash-flow, et non plus en rentabilité machine
- Un «order-to-cash» prépondérant pour maximiser la rentrée d'argent, pour optimiser la trésorerie

Lors de la simulation des flux, l'Intelligence Artificielle, les outils Big data, les outils de simulation digitaux, vont jouer un rôle important pour permettre de faire des prévisions au plus près du temps réel

©

1

Synchronisation globale et optimisation des flux

Flux financiers

FLUX FINANCIERS DANS UN OBJECTIF DE RENTABILITÉ DE L'ENTREPRISE

Exemples de questions essentielles que les entreprises, surtout les PME, ne se posent pas ou bien auxquelles elles ne savent pas forcément bien répondre aujourd'hui :

- Comment valoriser la qualité de service ?
- Que coûte la qualité de service ?
- Quel impact financier si on s'engage à livrer quelques jours plus tôt ou bien quelques jours plus tard ?
- Est-ce qu'il vaut mieux fabriquer un produit :
  - une fois par mois en grande quantité en optimisant ainsi les coûts de production (hors coûts de stockage), ...
  - une fois par semaine ou même une fois par jour en optimisant le niveau des stocks, la qualité de service, ... et en recherchant plus de flexibilité et d'adaptabilité à la demande client (réduction de la taille des lots, des temps de changement de série, des gaspillages, ...)

©

Conclusion

La synchronisation globale et l'optimisation des troix flux : physiques, d'informations et financiers, permet d'améliorer l'expérience utilisateur tout en optimisant la rentabilité de l'organisation :

- Une satisfaction et relation client qui bouleversent la Supply Chain et l'oblige à toujours plus de flexibilité, et d'agilité
- Une rentabilité de l'organisation qui implique une véritable reconnaissance du Supply Chain Management comme faisant partie des éléments stratégiques, donc économiques d'une entreprise

©

Osons L'INDUSTRIE

Les métiers de
la Supply Chain

2

Transformés par le foisonnement technologique

©

Un progrès technologique influençant toute la Supply Chain

- La **blockchain** pour révolutionner la fiabilité des flux et la fin de vie des produits
- La **simulation numérique** pour tester avant décision
- L'Internet des objets (**IoT**) pour tracer à tout moment tout produit
- Les **Big Data** à transformer en smart data
- L'**Intelligence Artificielle** pour aider à prévoir, contrôler corriger
- La **Réalité Virtuelle et Augmentée** pour guider, conseiller, former
- Les **robots/cobots** pour l'aide à la manutention
- Les **Open API** pour permettre aux machines de dialoguer

Le corollaire à toutes ces technologies, c'est l'émergence de nouveaux risques à prendre en compte.

©

2

Impactés par le foisonnement technologique

- **Blockchain**
- Simulation numérique
- IOT
- Big data
- Intelligence artificielle
- RV et RA
- Robots / Cobots
- Open API

BLOCKCHAIN POUR RÉVOLUTIONNER LA TRAÇABILITÉ DES FLUX ET LA VIE DU PRODUIT

Cette technologie va permettre de :

- Repenser les collaborations dans la Supply Chain, dont les implications exactes ne sont pas encore clairement identifiées
- Stocker de manière fiable et sécurisée l'ensemble des données d'évolution et de traçabilité d'un produit, permettant de clarifier et de rendre transparente la chaîne de responsabilité
- Suivre en temps réel les produits, depuis la matière première jusqu'à l'utilisation par le client, donnant ainsi la possibilité de tracer la vie complète du produit et ses évènements majeurs

*Ce qu'est la technologie blockchain :

Bien connu dans le cas du développement des crypto-monnaies, la technologie blockchain permet de stocker de façon sécurisée l'histoire complète d'évolution d'une information. En effet, c'est une base de données distribuée (chaîne de bloc de donnée) et cryptée qui enregistre de manière décentralisée l'ensemble des transactions et des évolutions que subit un lot de données. Elle possède deux caractéristiques principales :

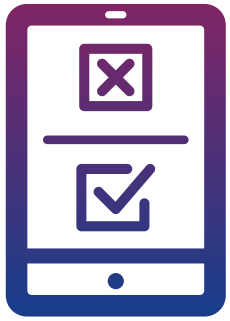
- Elle ne dépend pas d'un organe de contrôle car la preuve de la fiabilité du lot de données est assurée par une validation collective des usagers.
- Chaque transaction (échange/évolution) du lot de données conduit à l'ajout d'un nouveau bloc non modifiable et non supprimable validé par les utilisateurs.

©

2

Impactés par le foisonnement technologique

- Blockchain
- **Simulation numérique**
- IOT
- Big data
- Intelligence artificielle
- RV et RA
- Robots / Cobots
- Open API



SIMULATION NUMÉRIQUE POUR TESTER AVANT DÉCISION

La simulation numérique et le jumeau numérique permettent de simuler l'impact de telle ou telle décision sur l'efficacité et l'efficience globale :

- Simulation de la performance avec prise de décision stratégique («make or buy»)
- Vérification de positionnement ergonomique
- Simulation de transport interne
- Constitution des lots de fabrication (allotissement)

...

©

2

Impactés par le foisonnement technologique

- Blockchain
- Simulation numérique
- **IOT**
- Big data
- Intelligence artificielle
- RV et RA
- Robots / Cobots
- Open API

OBJETS CONNECTÉS - IOT*
POUR TRACER À TOUT MOMENT TOUT PRODUIT

- Les lancements en production dépendent aujourd'hui d'une quantité importante d'informations, qui sont encore très largement remontées manuellement : niveau de qualité | rebuts | temps passé, ...

  Les logiciels utilisés aujourd'hui traitent déjà une somme importante de données, les objets connectés permettront d'aller encore plus loin.

- Les objets connectés commencent tout juste à inonder la Supply Chain et l'on peut s'attendre à une remontée d'un nombre encore plus gigantesque d'informations.

On est passé en 10 à 15 ans d'une situation où la Supply Chain manquait d'informations à une masse d'informations disponibles, prêtes à être exploiter. Les personnes qui pilotent la Supply Chain aujourd'hui se trouvent face à une quantité massive d'informations et un grand questionnement : comment les gérer, comment les utiliser à bon escient ?

Les réponses sont encore largement à inventer et développer

*Internet of Things

©

2

Impactés par le foisonnement technologique

- Blockchain
- Simulation numérique
- IOT
- **Big data**
- Intelligence artificielle
- RV et RA
- Robots / Cobots
- Open API

BIG DATA*
UNE MASSE D'INFORMATIONS À TRANSFORMER EN INFORMATIONS UTILES - SMART DATA

- Aider à développer le flux d'information, pour aller plus loin que ce que permettent les ERP qui ne prennent en compte que 30 à 40 % des informations utiles
- Permettre de gérer une plus grande traçabilité grâce à la remontée d'informations inaccessibles jusque là
- Faciliter le traitement complexe de la planification et de l'ordonnancement
- Détecter rapidement les anomalies

Un processus Supply Chain doit être en relation avec les métiers du Big Data pour apporter leur connaissance métier, permettant d'exploiter à bon escient les données recueillies

* se référer au document : «le Big Data : des métiers à découvrir»

©

2

Impactés par le foisonnement technologique

- Blockchain
- Simulation numérique
- IOT
- Big data
- **Intelligence artificielle**
- RV et RA
- Robots / Cobots
- Open API

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
POUR AIDER À PRÉVOIR, CONTRÔLER, CORRIGER

Elle n'a pas encore pénétré la Supply Chain et va grandement se développer à différents niveaux :

- Les prévisions d'achat des consommateurs, et donc de commandes de tel ou tel produit
- La prise de décision par un robot
- La correction d'anomalies et l'auto-apprentissage
- Le rangement de produits dans un entrepôt

  Certains experts pensent que d'ici 10 ans le rangement de produits industriels dans un entrepôt sera très largement confier à une Intelligence Artificielle. Quelques applications existent aujourd'hui dans la grande distribution
- Les bâtiments industriels avec la pose de capteurs permettant de mieux gérer leur consommation d'énergie, de mieux appréhender le recyclage , etc ...

Des compétences phares à acquérir : mathématiques et développement informatique

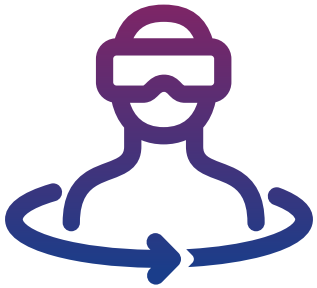
©

2

Impactés par le foisonnement technologique

- Blockchain
- Simulation numérique
- IOT
- Big data
- Intelligence artificielle
- **RV et RA**
- Robots / Cobots
- Open API

RÉALITÉ VIRTUELLE ET AUGMENTÉE (RV-RA) POUR GUIDER, CONSEILLER, FORMER



Les applications à la Supply Chain sont variées comme aide :

- À la préparation de commande
- Aux caristes équipés de bracelets, casques, micros pour visualiser et/ ou entendre des instructions de travail, pour valider une sortie de stock
- Aux tâches de contrôle dans les entrepôts
- À des formations

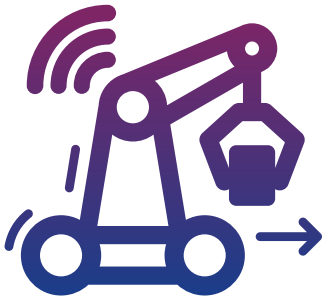
Un constructeur automobile a développé un centre de formation où un casque de réalité virtuelle et deux commandes sont tout ce qu'il faut pour utiliser le nouveau système de formation interactif pour la logistique d'emballage. Les exercices sont conçus comme un jeu vidéo et l'équipement peut s'installer partout

©

2

Impactés par le foisonnement technologique

- Blockchain
- Simulation numérique
- IOT
- Big data
- Intelligence artificielle
- RV et RA
- **Robots / Cobots**
- Open API



ROBOTS / COBOTS
POUR L'AIDE À LA MANUTENTION

Les robots et cobots se développent dans toute la Supply Chain :

- Automates de transports internes : chariots filoguidés, véhicules autonomes.
  Un robot qui fait la manutention dans une zone de stockage de matières premières ou de produits semi-finis sur un lieu de transformation, va plus vite que l'humain et peut notamment traverser des zones ou l'humain aurait besoin d'équipements spéciaux, tels que des Équipements de Protection Individuelle –EPI.
- Robots pour déplacer des produits entre bâtiments industriels :
  - à l'aide de drone pour les produits légers et de petits volumes (notamment pour les transports non planifiés)
  - à l'aide de tracteurs automatisés équipés de robots pour les produits de grandes tailles ou lourds

Des Cobots pour aider à la manutention de pièces lourdes :

- Les exo-squelettes passifs sont déjà utilisés
- Le co-travail d'un robot avec un humain est un axe de progrès important. Ça pose encore d'importantes questions de sécurité à ce jour

> De nouveaux questionnements :

- Une problématique sécurité/responsabilité largement discutée
- Un débat éthique sur le rôle du robot/cobot par rapport à l'Homme (assistance/substitution)

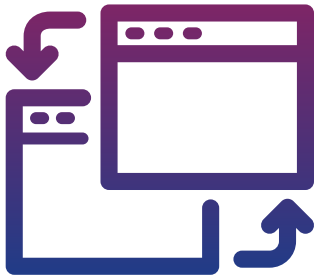
©

2

Impactés par le foisonnement technologique

- Blockchain
- Simulation numérique
- IOT
- Big data
- Intelligence artificielle
- RV et RA
- Robots / Cobots
- **Open API**

OPEN API*
POUR LIMITER LES COÛTS DE R&D



Dans l'usine connectée, les API industrielles sont essentielles pour permettre aux machines d'échanger des informations et des ordres entre elles et avec les logiciels de gestion de la donnée.

Ces dernières années, parallèlement au développement des licences libres de logiciels, les entreprises choisissent régulièrement de miser sur des API publiques.
Cela signifie que la partie fonctionnalités internes de l'algorithme est mise à disposition d'un public large.

Cette ouverture permet une amélioration constante des API à moindre coût en contrepartie d'un risque sur la sécurité des données qui transitent ou sur la perte de contrôle de l'expérience utilisateur en interne de l'entreprise.

Plus généralement, quelque soit les API dont on parle, l'harmonisation des protocoles de communication entre API est également un enjeu majeur

***À propos de l'Open API :**

Une API est une interface d'échange de données entre des systèmes applicatifs pour qu'elles puissent automatiquement échanger et interagir entre elles. De telles interfaces permettent aussi d'accéder à certaines fonctions internes de l'application. Les API permettent de standardiser la forme des données sortantes et entrantes entre systèmes applicatifs rendant ainsi la communication possible.

©

2

Impactés par le foisonnement technologique

EN TENANT COMPTE DES RISQUES NOUVEAUX

- Une perte de contrôle des données
- Une charge mentale nouvelle pour les préparateurs de commande qui interagissent avec des robots
- Être submergé d'informations non exploitables et perdre de vue l'essentiel
  > tout l'enjeu des traitements sera de reformater et traiter les données, pour les rendre exploitables
- **Une cybercriminalité** qui représente sans doute le risque le plus important pour les entreprises car elle peut pénétrer dans son système de données et permettre :
  - de divulguer des informations confidentielles
  - d'accéder au contenu de container pour permettre de cibler des vols
  - d'arrêter les productions pilotées à distance

...

©

Conclusion

Une multitude de technologies permettent de transformer profondément la Supply Chain, mais elles ne doivent pas faire oublier les fondamentaux :

- utiliser la technologie à bon escient, c'est-à-dire, lorsqu'elle a réellement une valeur ajoutée ET garder un certain niveau d'indépendance, c'est-à-dire, être capable de réagir lorsque la technologie est défaillante
- maintenir une compréhension des mécanismes de base préparation de commande | traitement d'un flux | gestion d'un stock | une palette | fonctionnement d'un transpalette…, en dehors des systèmes d'informations, automatisés :
  - pour pouvoir optimiser les paramétrages des systèmes
  - pour être capable de réagir en cas de défaillance (atteinte des limites, pannes, ...)
- **intégrer une gestion des risques dans le management de la Supply Chain : c'est le Supply Chain Risk Management – SCRM**

©

Osons L'INDUSTRIE

Les métiers de
la Supply Chain

3

Transformés par les attentes du client final

©

Plus flexible et agile

Une Supply Chain flexible et agile transformée par :

- L'expérience client
- La mondialisation
- L'écologie industrielle

©

3

Transformés par une nouvelle expérience client

L'expérience client

La mondialisation

L'écologie industrielle

Respect des engagements

Partir du délai promis au client et tout faire pour le respecter !

C'est le point de départ de toute réflexion globale.

La qualité de service est à ce prix !

Transparence partagée

Elle va progresser grâce au partage d'informations tout au long de la chaîne.

Exemple : traçabilité de tous les aléas de production vis-à-vis du client.

Marketing enrichi

Un service transport-logistique, au contact des clients qui peut devenir force de proposition sur de nouveaux produits, services à développer.

Tracking complet

Un suivi du produit qui ne doit pas/ plus s'arrêter à la livraison du produit ... mais qui doit aller jusqu'à la fin de vie du produit, en passant par son utilisation.

Sur-mesure

Une approche client différenciée en fonction de chaque culture / nationalité

Client centric

Les indicateurs de pilotage de la performance sont à revisiter pour mesurer d'abord et avant tout la création de valeur pour le Client.

©

3

Transformés par une nouvelle expérience client

L'expérience client

La mondialisation

L'écologie industrielle

Mieux servir le client

Grâce au Big Data, **nous aurons des prévisions d'achat encore plus fines**.

La technologie Big Data permet / va permettre de mieux gérer la qualité de service. Elle permet/tra d'analyser une grande quantité de paramètres liés au comportement consommateur pour prédire de plus en plus finement les habitudes d'achat et donc les prévisions de commande.

3 critères à intégrer simultanément

1. Livrer à l'heure, les bonnes quantités et avec le bon niveau de qualité
2. Trouver le stock optimal : ni trop (pour optimiser le coût) ni trop peu (pour minimiser le risque de rupture)
3. Respecter les contraintes budgétaires

Traçabilité globale

Une traçabilité des produits et de ses composants qui devient essentielle et va permettre de TOUT connaitre tout au long de son cycle de vie.

Par exemple pour définir à quel moment réaliser une maintenance du produit.

Servicialisation

La vente de services, auparavant associé au produit industriel, devient le premier objectif.

Cela transforme toute la chaîne de création de valeur et la Supply Chain associée, en modifiant par exemple le propriétaire du produit, les critères de suivi qualité, ...

©

3

Transformés par une nouvelle perception de la mondialisation

L'expérience client

La mondialisation

L'écologie industrielle

MONDIALISATION VS PROXIMITÉ

Les flux sont mondialisés et la Supply Chain s'approvisionne dans un environnement international, mais le seul critère du coût n'est pas opérant et la résilience de la Supply Chain est de plus en plus importante :

Les flux mondialisés peuvent être :

+/- simple, complexe
normalisation | contraintes douanières, …

+/- bon marché, coûteux
achat + douanes + transport + ...

+/- risqué
qualité | retard | respect de la commande | protectionnisme | variabilitié des contraintes douanières ...

+/- acceptable
polluant | énergivore | socialement répréhensible ...

Une attente sociétale qui vise à :

- **Rapprocher la production du lieu de consommation**
  tendances «locavore» c'est-à-dire consommer local, réduction des transports. On parle de « re-shoring» ou «near- shoring ».
- **Porter attention aux conditions de production et de transport**
  humaines | environnementales | éthiques…

©

3

Transformés par l'écologie industrielle

L'expérience client

La mondialisation

L'écologie industrielle

Un management du cycle de vie des produits

- Un recyclage et une réutilisation plus optimaux grâce à un management global de la vie des produits :
  - Une traçabilité globale de la vie des produits
  - Un développement du flux de retour
- Une augmentation de la vie des produits grâce à la «servicialisation » : c'est-à- dire du passage de l'achat d'un produit à l'achat d'un service.

Relocalisation grâce au progrès technologique

La robotisation, la numérisation et à plus long terme la fabrication additive (fabrication sur place, à la carte et individualisée) favorisent les relocalisations.

Responsabilisation

Les acteurs de la Supply Chain ont une responsabilité majeure dans la prise en compte de l'impact environnemental du fait du traitement des flux physiques

Efficacité énergétique

L'optimisation des déplacements physiques amène à consommer moins d'énergie.
Les bâtiments industriels sont aussi plus performants :

- Auto-producteurs d'énergie
- Équipés de capteurs pour mieux réguler la consommation d'énergie et moduler d'un secteur à l'autre en fonction des besoins de production
- Équipés pour mieux gérer l'utilisation des fluides : optimisation de l'utilisation, du stockage de l'eau, de solvants,

...

©

Conclusion

L'entreprise industrielle évolue dans un milieu en pleine mutation qu'elle ne peut ignorer. Les contraintes d'un marché mondialisé, avec des ressources finies rendent de plus en plus complexe **l'expérience client qui reste le centre de la construction** de la chaîne de valeur industrielle.

©

Osons L'INDUSTRIE

Les métiers de
la Supply Chain

4

L'humain au cœur des transformations

©

L’humain au cœur des transformations industrielles

Pour appréhender ces transformations technologiques et structurelles, les équipes Supply Chain prennent de l’importance dans le pilotage des processus industriels.

La capacité à construire une vision pluridisciplinaire et systémique de ces processus est enssentielle pour la transformation vers l’Industrie du Futur.

La maîtrise des technologies de l’information est alors bien souvent un prérequis au pilotage d’un système complexe.

©

4

Compétence clé à développer

LA SYSTÉMIQUE

Une vision globale systémique devient incontournable car l'optimisation globale n'est pas la somme des optimisations. Le challenge est de passer d'une approche analytique à une vision systémique.

Les compétences sont doubles :

- La capacité à utiliser les Systèmes d'Information qui aident à la visualisation de la complexité de la Supply Chain.
- La capacité à construire une vision systémique

"L'approche analytique isole : se concentre sur les éléments, s'appuie sur la précision des détails, modifie une variable à la fois. Cette approche est efficace lorsque les interactions sont linéaires et faibles.

L'approche systémique relie : elle permet de travailler sur le réel, car le réel est complexe et fait système. Dans le réel, comme dans tout système, tous les éléments sont en interaction. L'action sur un élément a des répercussions sur l'ensemble du système, et tout changement global du système change à la fois tous les éléments qui le constituent et les relations entre ces éléments. Cette approche est efficace lorsque les interactions sont non linéaires et fortes."

Le macroscope, Joël de Rosnay, 1975

©

4

Évolutions des compétences managériales

Management transversal du processus

Un processus Supply Chain Management qui va bien au delà des métiers de la Supply Chain

- Une nécessité de faire collaborer ensemble des personnes qui individuellement peuvent avoir des objectifs différents voire opposés
- Une nécessité de coordonner / synchroniser des activités réalisées par des fonctions différentes qui n'ont qu'une vision partielle des flux

Amélioration continue

La maîtrise des différentes étapes de l'amélioration continue est essentielle. Sa mise en œuvre prend toujours plus d'importance.

Équipe pluridisciplinaire

Un processus Supply Chain Management souvent animé par une équipe composé de personnes :

- de différents métiers,
- d'âges différents,
- de niveaux de formation différents,
- de cultures différentes,
- et ayant une bonne connaissance de l'anglais

Montée au COmité de DIRection

Les supply chains manager prennent/prendront des rôles de plus en plus prépondérants et on les trouve/era de plus en plus dans les COmités de DIRection.

©

4

Évolutions des compétences techniques

Automatisation des flux physiques

Une automatisation qui pénètre/trera largement tous les métiers :

- Une préparation de commande qui pourra être très largement voire totalement assistée par un robot/cobot, l'intervention humaine ne sera plus dans les rayons de stockage mais au niveau de la planification de commande
- Un transfert des besoins en cariste, vers des besoins en planification de commande
- Une montée en compétences des opérateurs pour être capable de réaliser un ordonnancement à la marge de la planification globale
- Un transfert de certaines compétences des cadres vers les opérateurs et techniciens : techniques de base d'ordonnancement, gestion de stocks

Systèmes d'information

Des métiers de base qui vont diminuer au profit de personnes qui vont manipuler les systèmes d'information.

©

Conclusion

Nous assistons à une **montée en compétences de tous les acteurs de la Supply Chain** et une **collaboration renforcée** entre eux.

Le processus Supply Chain Management ayant une place prépondérante dans le fonctionnement de l'industrie du futur, la systémique devient l'enjeu majeur des compétences de demain.

©

Osons L'INDUSTRIE

En savoir + et ressources

©

Osons L'INDUSTRIE

La métamorphose industrielle opérée par le numérique et les nouvelles technologies s'accompagne de profondes mutations des compétences et qualifications. L'Homme, placé au cœur de l'industrie du futur, constitue une clef de succès importante dans la transition des entreprises.

« Osons l'industrie » est un projet collaboratif coordonné par l'Alliance Industrie du Futur et en partenariat avec l'UIMM, l'IMT, Arts et Métiers ParisTech, l'ONISEP et sous l'égide du CNI. Ayant pour **objectif d'apporter des informations sur l'évolution des métiers, des qualifications et des compétences aux jeunes en situation d'orientation et aux salariés en activité ou en reconversion professionnelle,** le portail « Osons l'industrie » constitue une source de contenus à destination des acteurs de la formation initiale et continue.

Subventionné dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir, le projet « Osons l'industrie » est suivi par l'Agence Nationale de la Rénovation Urbaine (ANRU).

Alliance Industrie du Futur

Arts et Métiers ParisTech

Institut Mines-Télécom

onisep

UIMM La fabrique de l'avenir

conseil national de l'industrie

©

Osons L'INDUSTRIE

osons-industrie-dufutur.org

Vous retrouverez sur notre site des informations complémentaires pour les métiers de la Supply Chain :

FICHES MÉTIERS ET FICHES DE COMPÉTENCES

- Supply Chain Manager
- Responsable d'entrepôt

ELÉMENTS DE CADRAGE

- Définition
- Périmétre retenu
- Évolutions du pilotage des flux
- Historique
- Verbatim

VIDÉOS

- Présentation du management de la Suply Chain, en mots simples - 2010 - 8 mn
- Présentation du management de la Supply Chain, en mots simples, incluant les dernières évolutions 2016 - 12 mn
- Un aperçu de DDMRP – 3'51

©

Osons
L'INDUSTRIE

osons-industrie-dufutur.org

Sur notre site vous retrouverez également 4 autres métiers d'avenir :

- Maintenance
- Big Data
- Management
- Production

©

Osons L'INDUSTRIE

Alliance INDUSTRIE DU FUTUR

ARTS ET MÉTIERS ParisTech

Institut Mines-Télécom

onisep

UIMM
LA FABRIQUE DE L'AVENIR

INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Reproduction de ce matériel autorisé pour un usage gratuit

Com Next