

Comment utiliser les Algorithmes Intelligents pour décider des améliorations de sa Supply Chain ?

Les bénéfices attendus lors d'un projet Supply Chain



Réduction des coûts et augmentation de la profitabilité.



Augmentation du service (disponibilité, lead time, ...) et meilleure utilisation des ressources



Augmentation de la réactivité de l'entreprise



Meilleure collaboration interne et externe



Amélioration de la visibilité sur l'activité et des processus

Les activités à regarder



Les étapes clés



Les compétences à rassembler dès le départ pour pouvoir réaliser un bon diagnostic

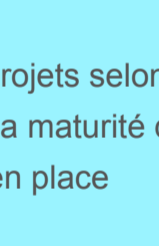
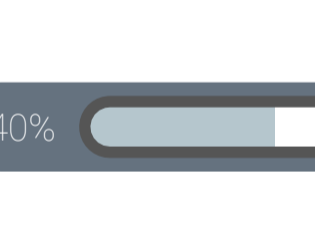


Pourquoi l'aspect métier et l'aspect technique sont-ils de nos jours si critiques dans cette phase ?

Management, métiers



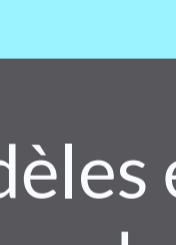
La technique augmente son poids dans la chaîne de valeur et de décision



Concurrence accrue. La recherche de la différenciation s'accroît

La vitesse de changement augmente portée par les évolutions technologiques

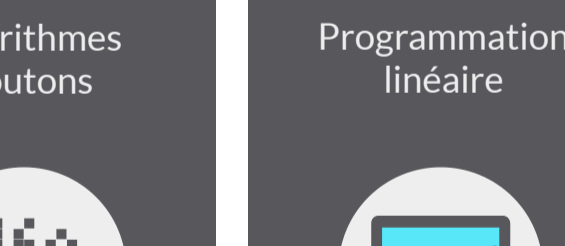
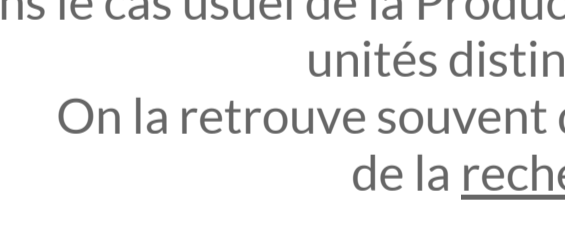
De nombreux outils se développent avec la multiplication des données et de la technique



Utiliser l'ensemble des leviers de l'entreprise à disposition dans les différentes fonctions

Accélérer l'innovation, préparer et regrouper les étapes d'évolution

Chercher les points d'efficacité



Définir les projets selon les objectifs et la maturité des processus en place



Adapter le projet et la solution technique aux ressources, objectifs et détails



Définir une solution pérenne sur laquelle l'entreprise puisse capitaliser

Un exemple du paysage des modèles et algorithmes intelligents à disposition dans la famille des optimisations combinatoires parmi lesquelles il faut pouvoir naviguer

Courte description du sujet:

on appelle optimisation combinatoire (ou optimisation discrète) les techniques permettant de trouver ou être très proche de l'optimum dans le cas usuel de la Production où l'Ona manipule des unités distincte les unes des autres.

On la retrouve souvent dans la littérature dans la catégorie de la recherche opérationnelle.

Algorithmes gloutons



Algorithme approximate les solutions

Programmation linéaire



Algorithme du simplexe, simplification linéaire

Algorithmes de séparation et évaluation



Algorithmes pour résoudre les problèmes de remplissage

Autres algorithmes



Branch and cut, Branch and price, Heuristiques et méta-heuristiques...

Programmation dynamique



Résultat exact en parcourant les solutions

Programmation sous contrainte



Problème de couverture par ensemble

Programmation linéaire en nombre entier



Par exemple résolution des problèmes de localisation d'entrepôts

Recherche locale

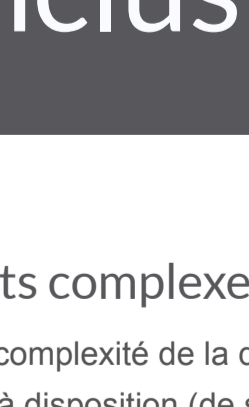


Modèle d'approche de la solution par exploration des voisinage, tournée des véhicules

Les solutions techniques associées



Solver commercial ou open source.
Les solvers commerciaux possèdent de multiples optimisations et peuvent être plus facile à utiliser qu'une programmation complète mais restent génériques



Programmation ad hoc
Elle permet d'obtenir le plus souvent le meilleur résultat et permet d'utiliser les spécificités du problème posé



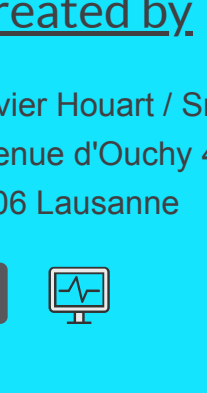
Progiciels
On retrouve une partie de ces algorithmes dans des logiciels (logiciel d'ordonnancement par exemple)

Conclusions



Des projets complexes

Embrasser la complexité de la démarche liée à une bonne utilisation des données à disposition (de sources internes et externes)



Intégrer la technique en amont

Intégrer la technique le plus en amont possible afin de bénéficier de ses avantages et de ne pas subir la concurrence

S'assurer des compétences

Le lien entre les connaissances métiers et la technique est essentiel. Cela signifiera d'intégrer le CDO (Chief Data Officer) si vous en avez un et qui idéalement regroupe l'ensemble de ses compétence.

Ne pas lancer les projets en cas de doute

Les 3 premières étapes clés doivent être claires afin de ne pas lancer un projet qui occuperait des ressources avec un résultat hors des objectifs. A noter que ceci concerne la structuration de la démarche et n'empêche pas de lancer des projets prospectifs possédant par nature des impacts incertains qui nécessitent des prototypes (proof of concept).

Sources

Smartoperations
<https://www.smartoperations.ch>

Created by

Olivier Houart / Smartoperations
Avenue d'Ouchy 4,
1006 Lausanne

