



Hugues GENVRIN – 2014

Projet Webcodex

Evolutions de Systèmes d'informations

- Codex → Livres → Registres Méthodes
→ Documentation électronique
- Logiciels :
 - Bureautique (Traitement de texte, Tableurs, Base)
 - Base de données multi-utilisateurs, distantes,..
 - Spécifiques
 - ERP
 - Logiciels Spécifiques (Stat, Images, BI, Base,...)
 - Développement de l'open-source (GNU)



Faire le deux en un :

une structure qui lie les deux aspects.

Constat

- Les ERP sont des machines à gaz qui peuvent asphyxier une PME moyenne.
 - Amortissement long, coût de maintenance élevée :
 - curative : fautes logicielles des éditeurs (100 à 200 fautes par kLOC)
 - Adaptative (spécification + évolution du produit)
 - Coûts de développement élevés : 600-800 € H.T/ (individu.jour)
 - Difficilement conciliable avec la souplesse commerciale pour gagner de nouveaux marchés, la rapidité de réaction. (par ex : émission de nouveaux documents).
 - Dangers : Lenteurs des process, non optimisation.
- **Ergonomie**
 - On peut quelques fois être gêné par des chargements longs, ou des lenteurs dans les mises à jour. On sait que lorsque un temps de réponse sera supérieur à 10, l'utilisateur aura de fortes chances de passer à une autre action.
 - On peut aussi relever que le cerveau d'un individu est capable de traiter 126 unités d'information par seconde, soit l'attente prolongée est propice à une déconcentration de l'utilisateur.
 - Pour une concentration optimale de l'utilisateur sur un document électronique, il faut un temps de réponse inférieur à 1 seconde suite à l'action engagée.
- L'informatique est devenu un couteau suisse :
 - Progrès des capacités mémoire.
 - Progrès des développements : en langage objet en particulier.
 - Distribution en réseau des ressources d'une entreprise (base + soft)



UN ERP DOIT VÉROUILLER LA BASE + ACTIVITÉ DE FRONT-OFFICE

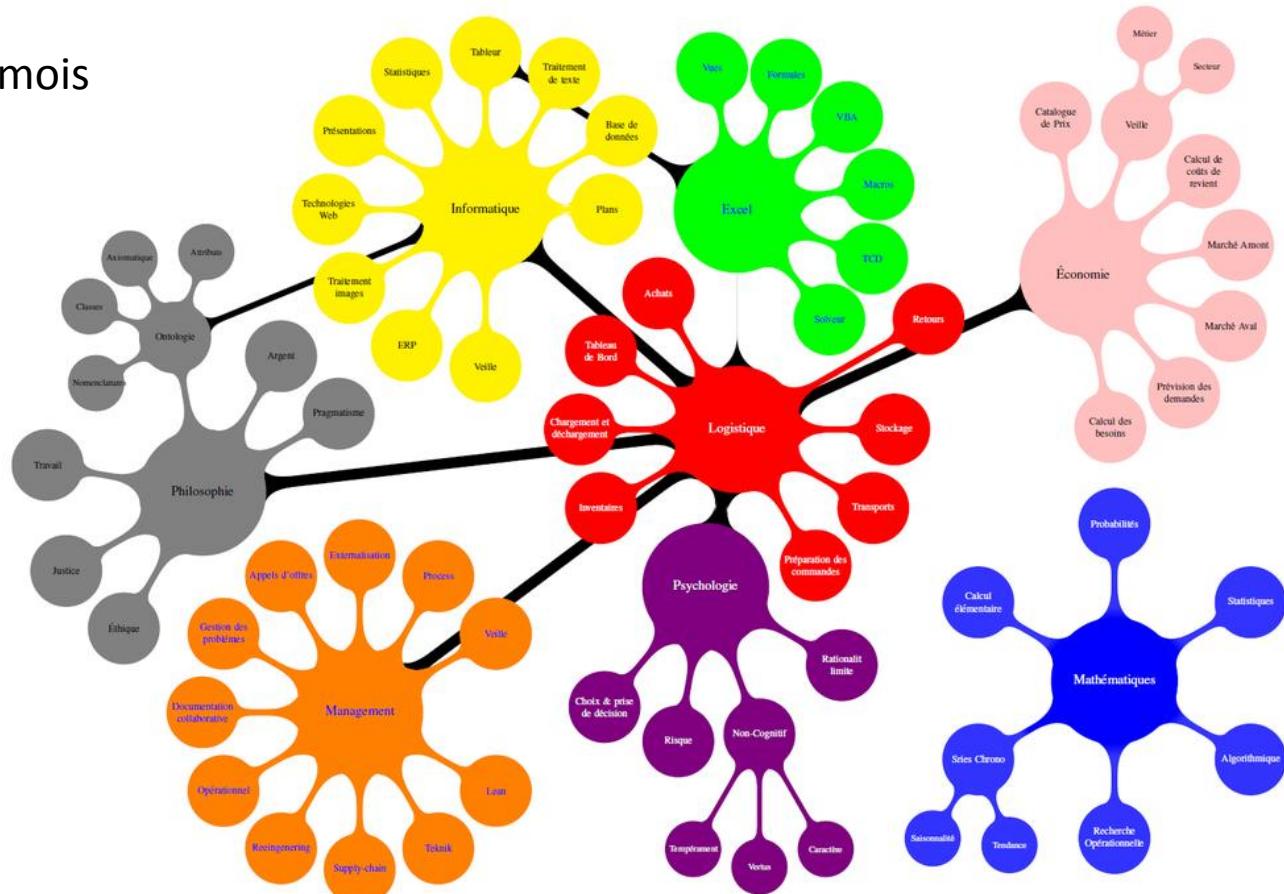


Compléter un ERP avec une structure souple et peu couteuse ou les développements sont « mutualisés », de type commercial off-the-shelf = COTS = Composants pros sur étagères

Côté métier

- Métier
 - Les méthodes de travail d'un métier changent tous les 5 ans.
 - Les demandes opérationnelles restent à peu près stables sur le fond, mais nécessite d'avoir les meilleurs outils et méthodes.

60 Pôles  1 Maj /mois

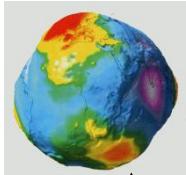


Objets

- Développement d'une structure documentaire
 - Spécification des process, veille,...
 - Formalisation & conception,
 - Au final, livraison d'un « **logiciel sur étagère** »,
 - Les documents au format **wikipedia**,
- Les applications, aux formats de logiciels adaptés
 - Excel pour les applications impliquant des calculs, les tableaux de bord,...
 - R pour les stats,
 - mySQL pour une base,
 - ...

Informatique locale

WEB



SERVEUR B

Fichiers...



SERVEUR A



Base de données

SQL

Accès statique à un serveur de fichiers

Accès dynamique par des vues (SQL)

Interface visuelle
Fenêtre mère qui permet d'appeler des fenêtres enfants incrustées sous forme de fiche, page de contrôles, onglets,...



Programme A
(Erp, dédié,...)

Programme B

Copier-coller

Enregistrement de fichier (csv, txt,...)



Pages Wiki Structurées

Classeurs Excel utilisés

Classeurs

Les classeurs permettent de traiter et d'optimiser les données pour le bon fonctionnement des process.

Organisation des pages relatives aux classeurs

1. Présentation
2. Onglets
 1. Onglet O₁
 2. Onglet O₂
 3. ...
3. Macros
 1. Macro M₁(Module alpha)
 1. Objet
 2. Algorithme
 3. Code
 2. ...Macro M_k(Module alpha)

Liste des classeurs utilisés

- Classeurs avec documentation
 - Classeur Base.xlsx
 - Classeur Opérations de production.xlsx
 - Classeur Analyse Produits.xlsx
 - **Classeur ordres de production externes.xlsx**
 - Classeur Construction de tarifs.xlsx
 - Classeur Construction de tarif market place.xlsx
 - Classeur Circuit de préparation.xlsx
 - Classeur Analyse Produits.xlsx
- Classeurs sans documentation
 - Appli Réception produits sensibles.xlsx
 - Optimisation commandes conteneurs.xlsx
 - packing list

Spécification

Paramètres

On appelle d la distance entre le point de chargement et le point de livraison. On distingue l'ensemble de définition des zones $D_Z = \{z_1, z_2\}$ où :

- z_1 = zone courte ($d \leq 150 \text{ km}$)
- z_2 = zone longue ($d > 150 \text{ km}$)

Soient $D_B = \{b_1, b_2, b_3\}$ où :

- b_1 est une semi-remorque 40 T avec un plancher de longueur utile 13.60 m.
- b_2 est un de PTAC 19T, de Charge utile (CU) 10 T avec un plancher de longueur utile 6m.
- b_3 est un de PTAC 3.5 T, de Charge utile (CU) de 1T6 avec un plancher de longueur utile 3.50 m.

On définit une fonction $\kappa: D_B \rightarrow (cu_1, cu_2, cu_3, \dots, cu_r)$ qui renvoie la charge utile d'un contenant associé éventuellement à un tracteur ou un porteur. On retiendra pour chaque b_i , contenant donné.

On définit une fonction $\psi: D_Z \times D_C \rightarrow (CK, CH, CJ)$, qui associe à chaque binôme zone, type de contenant un triplet :

- coût kilométrique, noté CK,
- coût horaire, noté CH,
- Coût journalier, noté CJ.

On notera Ψ_x la fonction composée $\sigma_x \circ \psi$ où $\sigma_x: (CK, CH, CJ) \rightarrow x \in (CK, CH, CJ)$ est une fonction d'extraction d'un élément du n-uplet image.

Voici le tableau des données de notre fonction telles qu'on peut les trouver sur le site du CNR:

Paramétrage des coûts CNR	Régional 40 T	Régional Porteur 19 T	National 40 T
Termes Kilométriques (CK)			
Avec péages	0.524 €	0.365 €	0.563 €
Sans péages	0.471 €		0.458 €
Terme Journalier (CJ)			
Coût de Véhicule + Coût de structure	146.430 €	194.180 €	153.470 €
Terme Horaire (CH)	19.320 €	19.680 €	22.120 €

Nous allons donc paramétriser les variables liées à une opération de transport, soient :

- Les unités logistiques: Ce sont le colis, la palette, le col en équivalent 0.75 L, le volume net net, le volume des colis et le poids qui servira d'unité de taxation ainsi que pour apprécier le remplissage : ul appartiennent à un ensemble de définition $D_{UL} = \{ul_1, ul_2, ul_3, ul_4, ul_5, ul_6, ul_7, ul_8, ul_9\}$ où :

- ul_1 est le colis,
- ul_2 est le nombre de palettes dont on approime une composition de 450 Litres,
- ul_3 est le nombre cols en équivalent 0.75 L,
- ul_4 est le volume net net (en Hl),
- ul_4 est le volume cubique des unités logistiques considérées,

Algorithmes

Code

Mise à jour le 23/10/2012 9h30

```
100. 'Macro tableau
101. Function Taille_tableau(Onglet As Variant) As Long
102.   Dim Plage As Range
103.   'Workbooks("Base.xlsm").Activate
104.   Set Plage = Onglet.Range("A:A")
105.   Taille_tableau = Application.CountA(Plage) - 1
106. End Function
107.
108. Sub En_tete_Grille_de_prix(Selection_tarif As String)
109.   Application.ScreenUpdating = False
110.
111. Dim UM As String
112. Dim Marqueur_en_tete_catalogue, Marqueur_en_tete_grille As Integer
113.
114. Marqueur_en_tete_catalogue = 22 'Balise Body
115. Marqueur_en_tete_grille = 37 'Balise Table
116.
117. Select Case CStr(WorksheetFunction.HLookup(Selection_tarif, Worksheets("Modèles").ListObjects("Tableau_couts_catalogue").Range, 21, False))
118.   Case "FRANCE": UM = "<br>bouteilles"
119.   Case Else:     UM = "<br>bottles"
120. End Select
121.
122. 'Devisé - complément UM
123. Select Case CStr(WorksheetFunction.HLookup(Selection_tarif, Worksheets("Modèles").ListObjects("Tableau_couts_catalogue").Range, 15, False))
124.   Case "EUROS": UM = UM + " 750 mL<br>(&#8364)"
125.   Case "USD":   UM = UM + " 750 mL<br>(US$)"
126.   Case "HKD":   UM = UM + " 750 mL<br>(HK$)"
127.   Case Else:    UM = UM + " 750 mL<br>" + CStr(WorksheetFunction.HLookup(Selection_tarif, Worksheets("Modèles").ListObjects("Tableau_couts_catalogue").Range, 15, False)) + ")"
128. End Select
129.
130. 'Tranche 1
131. If (Int(WorksheetFunction.HLookup(Selection_tarif, Worksheets("Modèles").ListObjects("Tableau_couts_catalogue").Range, 2, False)) > 0) Then
132.   Workbooks("Construction de tarifs.xlsm").Worksheets("Script tarif").Cells(45, 1) = "<th>" + CStr(WorksheetFunction.HLookup(Selection_tarif, Worksheets("Modèles").ListObjects("Tableau_couts_catalogue").Range, 2, False))
133. Else: Workbooks("Construction de tarifs").Worksheets("Script tarif").Cells(45, 1) = ""
134. End If
135.
136. 'Tranche 2
137. If (Int(WorksheetFunction.HLookup(Selection_tarif, Worksheets("Modèles").ListObjects("Tableau_couts_catalogue").Range, 2, False)) > 1) Then
138.   Workbooks("Construction de tarifs.xlsm").Worksheets("Script tarif").Cells(46, 1) = "<th>" + CStr(WorksheetFunction.HLookup(Selection_tarif, Worksheets("Modèles").ListObjects("Tableau_couts_catalogue").Range, 2, False))
139. Else: Workbooks("Construction de tarifs.xlsm").Worksheets("Script tarif").Cells(46, 1) = ""
140. End If
141.
142. 'Tranche 3
143. If (Int(WorksheetFunction.HLookup(Selection_tarif, Worksheets("Modèles").ListObjects("Tableau_couts_catalogue").Range, 2, False)) > 2) Then
144.   Workbooks("Construction de tarifs.xlsm").Worksheets("Script tarif").Cells(47, 1) = "<th>" + CStr(WorksheetFunction.HLookup(Selection_tarif, Worksheets("Modèles").ListObjects("Tableau_couts_catalogue").Range, 2, False))
145. Else: Workbooks("Construction de tarifs.xlsm").Worksheets("Script tarif").Cells(47, 1) = ""
146. End If
```

Excel

ONGLETS DU CLASSEUR

- ✓ Onglet Présentation
 - ✓ Lien page d'aide
- ✓ Onglet Paramètres
- ✓ *Onglet(s) Import données brutes*
- ✓ Onglet Synthèse données brutes
- ✓ Onglet Traitement

- ✓ Code VBA
 - ✓ Modules
 - ✓ WYSIWYG
 - ✓ Edité par développeur

Spécifique

INITIALISATION POSTE DE TRAVAIL

- ✓ Fonctions Personnelles
 - ✓ Code VBA
 - ✓ Modules
 - ✓ Dates
 - ✓ Visuel

- ✓ Classeur Personnel
 - ✓ Code VBA
 - ✓ Modules
 - ✓ Fonctions
 - ✓ Procédures

- ✓ Modules
 - ✓ Analyse numérique
 - ✓ Probabilités
 - ✓ Dates

Générique

Tableur
EXCEL

ERGONOMIQUE

ROBUSTESSE



Codweb = Codex « Moderne »

- Partie « Théorique » - Veille

- Mise en page de textes,
- Mise en page de tableau,
- Editeur performant de formules mathématiques
- Insérer des images
- Liaisons vers des documents multimedia (films)
- Téléchargement d'applicatifs ou de documents complémentaires

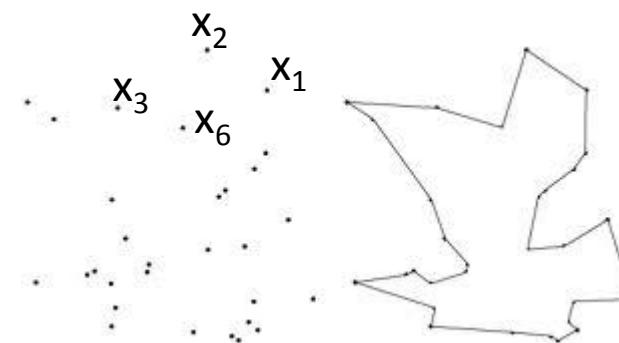
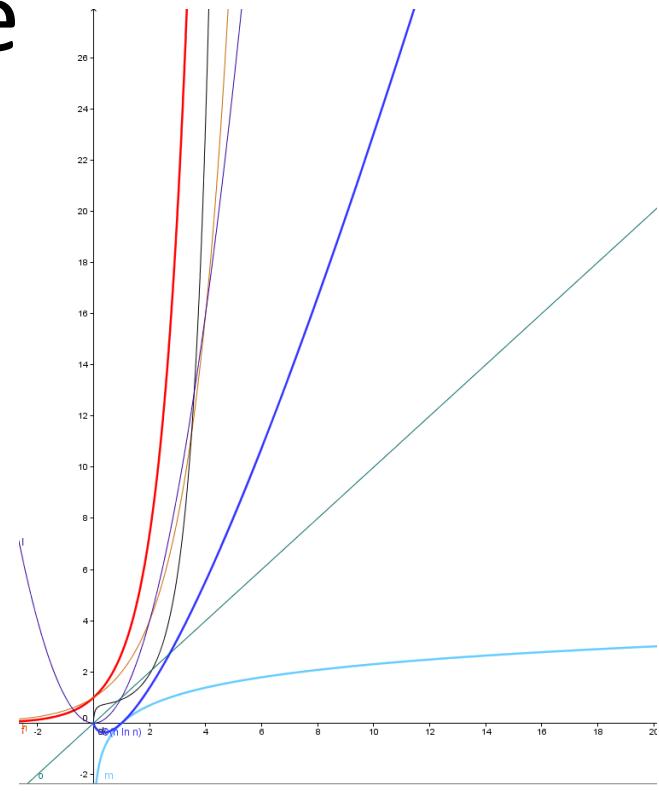
- Partie applicative
 - ✓ Page Spécification et formalisation
 - ✓ Page Algorithmique
 - ✓ Page d'aide et de maintenance.

Solution technique WIKIPEDIA + modules complémentaires + Excel

La problématique du calcul combinatoire

- C'est l'optimisation de problèmes qui ont une dimensions combinatoire, pour trouver la solution optimale.
- On se heurte à une limite algorithmique sous la contrainte de fonctionnement d'un calculateur
- Code difficiles à mettre en place, il existe des outils sur Excel (Solver) par ex. Nécessite de développer en VBA.

Nombre d'opérations	Ordre de la factorielle
1	1
2	2
3	6
4	24
5	120
6	720
7	5040
8	40320
9	362880
10	3628800
11	39916800
12	479001600
13	6227020800
14	87178291200
15	1.30767E+12
16	2.09228E+13
17	3.55687E+14
18	6.40237E+15
19	1.21645E+17
20	2.4329E+18
21	5.10909E+19
22	1.124E+21
23	2.5852E+22
24	6.20448E+23
25	1.55112E+25
26	4.03291E+26
27	1.08889E+28
28	3.04888E+29
29	8.84176E+30
30	2.65253E+32
31	8.22284E+33
32	2.63131E+35
33	8.68332E+36
34	2.95233E+38
35	1.03331E+40
36	3.71993E+41
37	1.37638E+43
38	5.23023E+44
39	2.03979E+46
40	8.15915E+47
41	3.34525E+49
42	1.40501E+51
43	6.04153E+52
44	2.65827E+54
45	1.19622E+56
46	5.50262E+57
47	2.58623E+59
48	1.24139E+61
49	6.08282E+62
50	3.04141E+64



Le Marché l'optimisation combinatoire

- Le PIB Mondial est de :
 - ~ 60 000 Mds US\$ (2005 ppa)
 - On ne trouve pas trace de l'impact de la solution de la résolution des problèmes d'optimisation
 - Sans-doute plusieurs dizaine voire centaine de Mds US \$ / an.
 - *A titre d'exemple un conteneur qui est chargé de colis panachés sera complété à 95% de son volume utile.*
 - Les spécialistes ne pensent pas qu'on trouvera une solution avant 50 Ans.

"Il n'y a pas de tactique sans logistique. Si la logistique dit non, c'est qu'elle a raison".

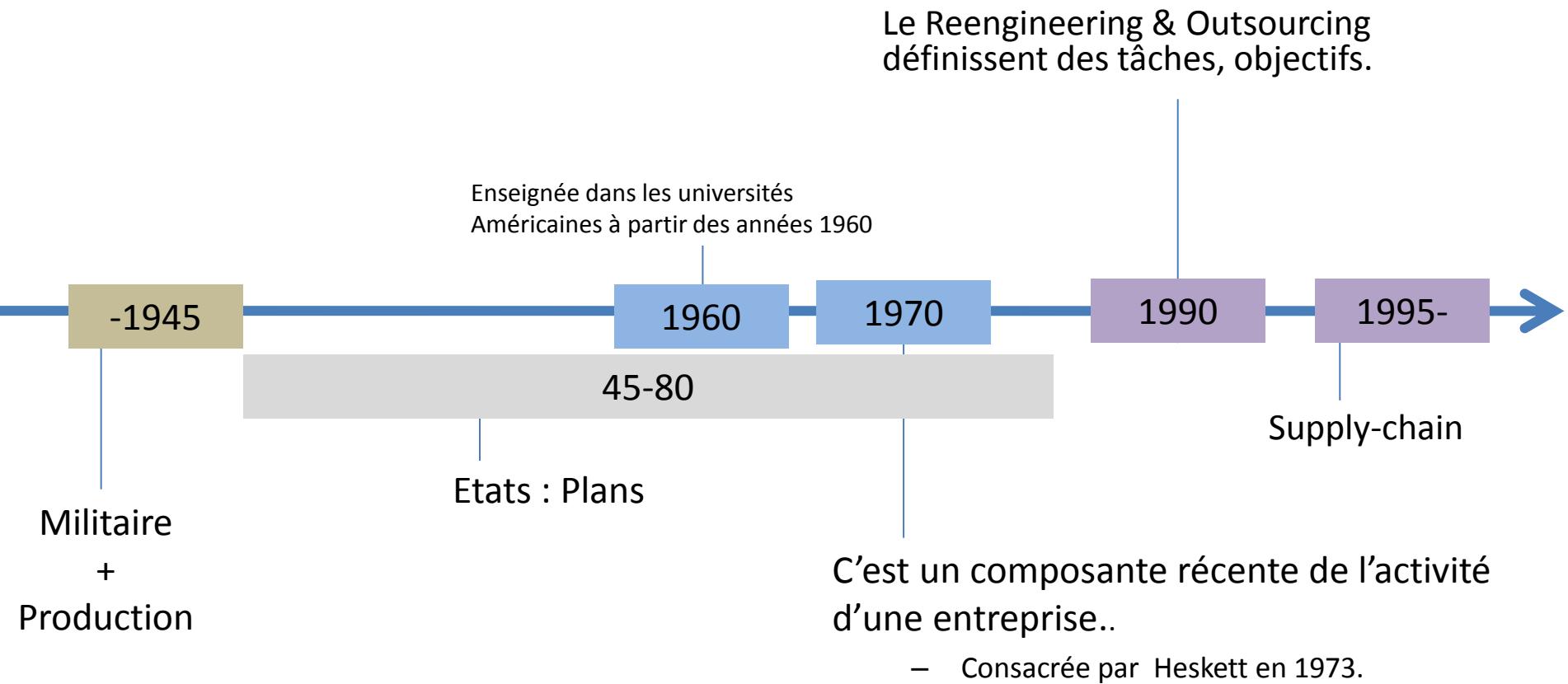
Général Dwight David Eisenhower (1890-1969)

Exemple secteur logistique

09/2013



Périmètre contemporain de la Logistique



Du côté de la firme

- Définition : « La logistique est une fonction qui a pour objet la mise à disposition au moindre coût de la quantité d'un produit, à l'endroit où une demande existe. » (ASLOG)
- Dimension managériale : la « supply-chain management », elle s'inscrit dans une perspective systémique qui considère l'optimisation des flux (info & physiques) de l'amont des fournisseurs à l'aval des clients (s'ils existent).
- Son développement a été impacté par :
 - Les innovations technologiques (Conteneurs, Code-barres, Base de données, ERP, RFID,...)
 - la mondialisation : zones de production et zones de consommation
 - Les industries lourdes : Automobile, secteur aérien,...
 - L'évolution des modes de consommation : grande-distribution, e-logistic.
 - Futur : Green logistic, l'entreprise virtuelle

Impact de la logistique dans l'économie

- 8.3% du PNB Américain en 2005.
- Peut aller jusqu'à 60-70% du coût des entreprises.
- Marchés :
 - Opérationnel :
 - transport, stockage, EDI, ...
 - Service :
 - Méthodes pour améliorer les process,

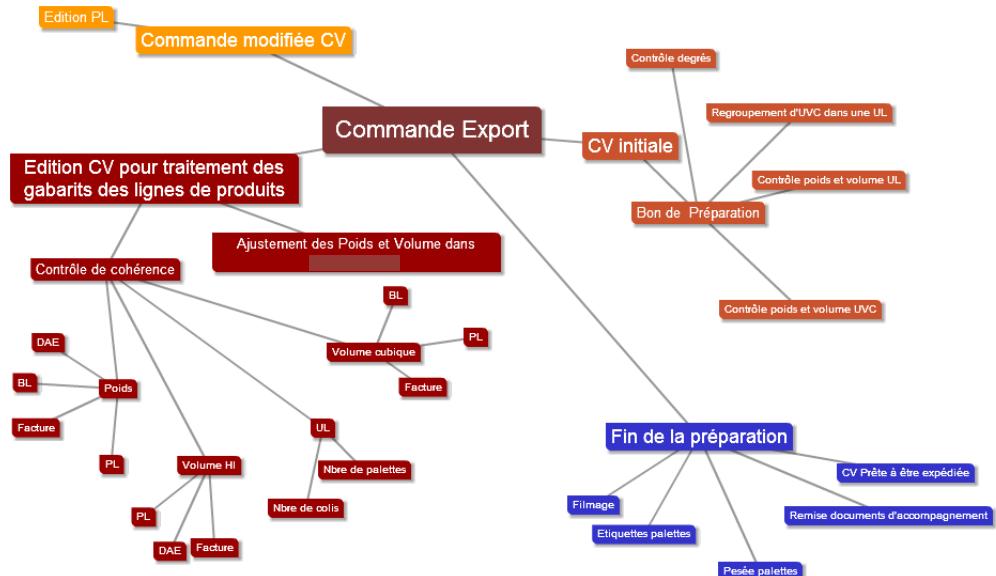
Deux dimensions au quotidien

• Travail de bureau

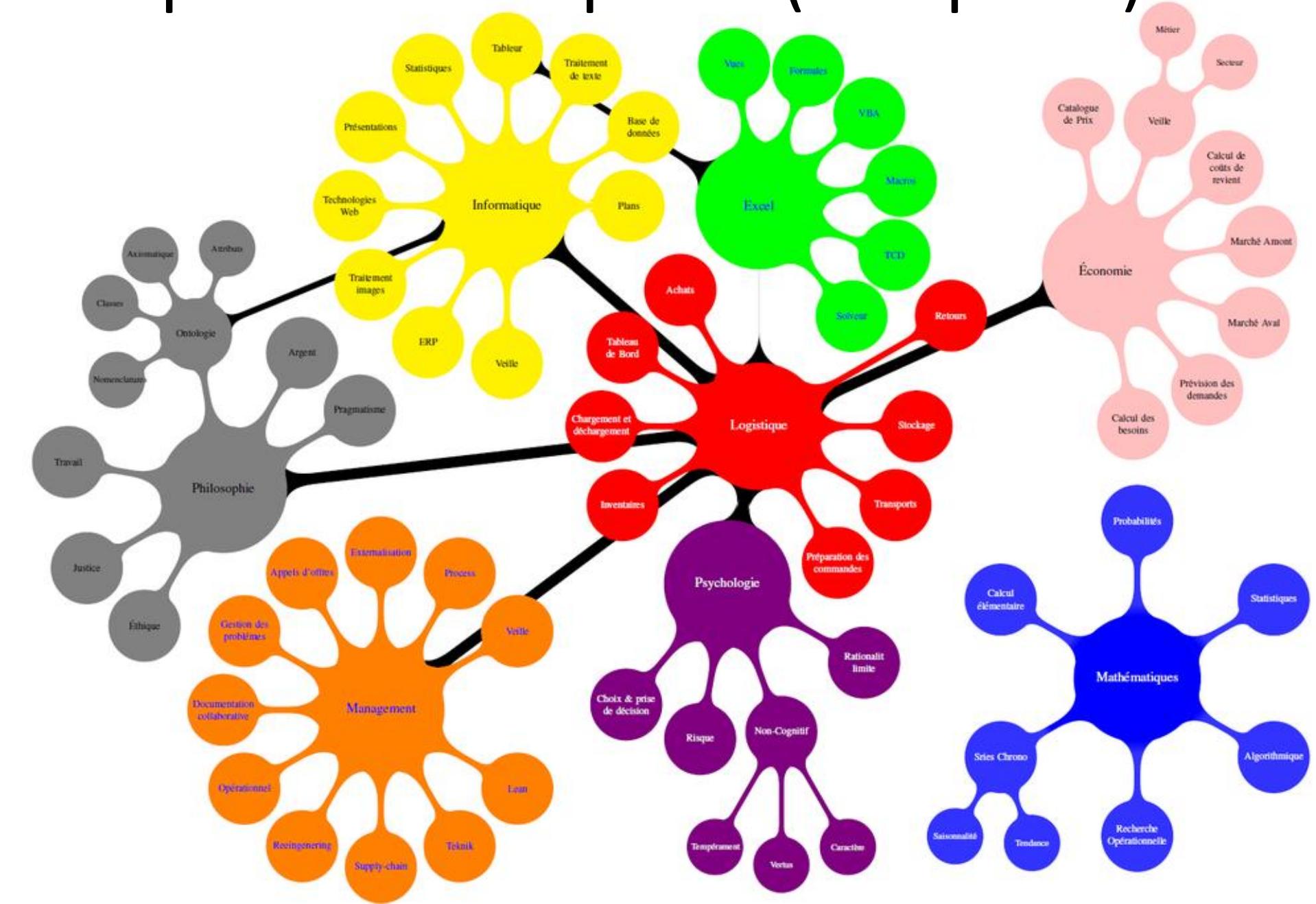
- Tâches administratives,
- Prépa et com. des flux d'info.
- Manip de logiciels
- Analyses

• Opérationnel sur le terrain

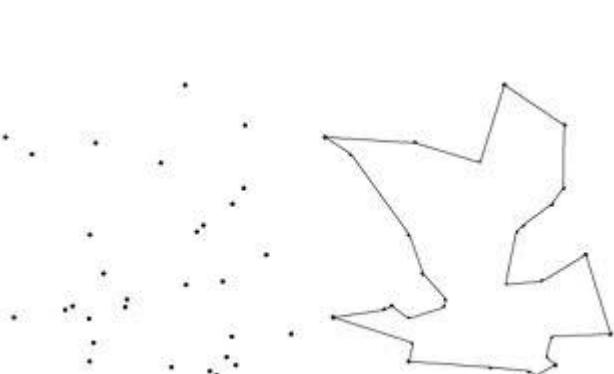
- Manutention (Prépa, Rangement,,)
- Contrôle
 - Stocks, Expéditions, Réceptions, Inventaires,
- Gérer une équipe
 - Caristes
 - Manutentionnaires
- Interface avec autres services



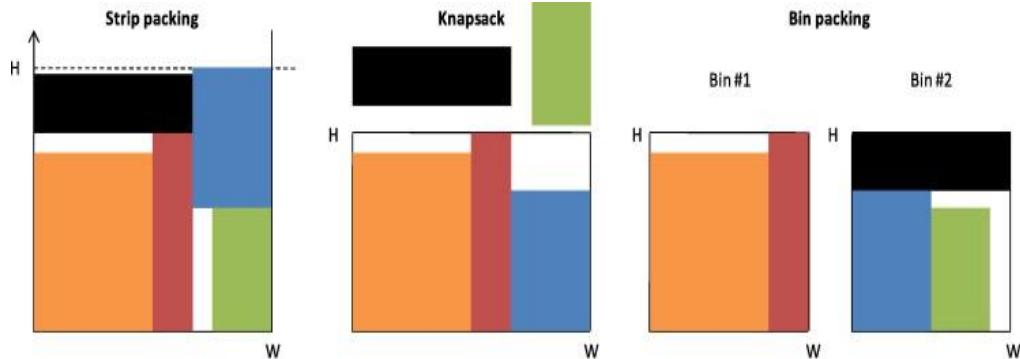
Compétences Requises (~60 pôles)



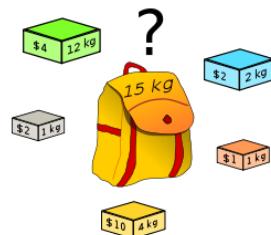
Exemples de problèmes



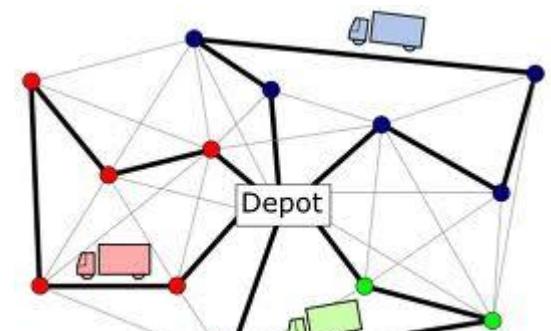
Travel Saleman problem



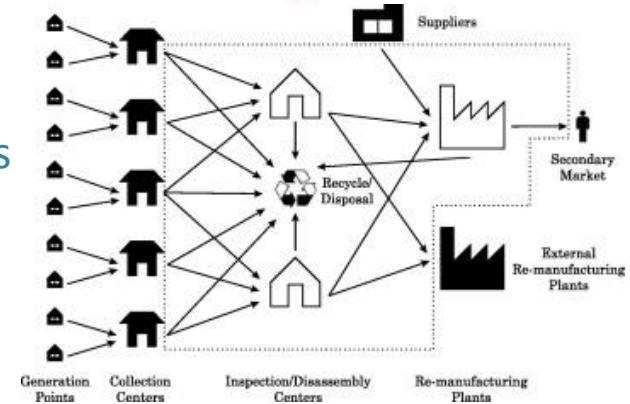
Loading Problems



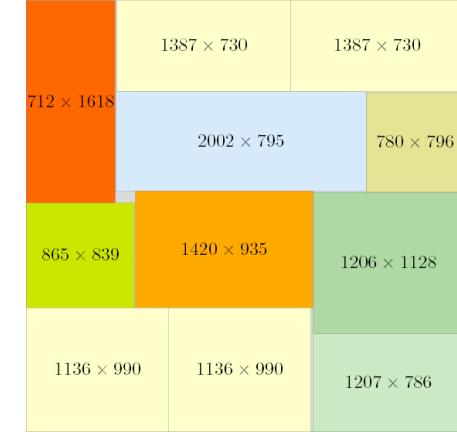
Vehicule
Routing
Problems



Network
Problems



Cutting
Problems



Nom du projet Webcode ou Wikicode

Documentation sur le web + Application « sur étagère » (COST) par un lien WEB.

Monitoring

I-Suivi

Recueil de données

II-Evaluation

Comparer,
Classer,
Quantifier
Distances,
Modélisations,

III-Optimisation

Objectif à atteindre sous contraintes

Applications existantes
Aide BO pour optimiser une vente (volume)
Prévisions des ventes
Catalogues de prix
Départ-livraisons multi dépôts
Stocks de sécurité
Réapprovisionnements
Achats
Calcul des besoins
OF
Circuit de ramasse entrepôt
Empotage de conteneurs
Packing List
Contrôles de coûts de transport (Appro, livraisons)
Contrôles qualité
Plan Industriel et Commercial
Gestion Paratagée des Appro.
Plans Directeurs de Production
Calcul des Besoins nets avec les matières
Transport Management System
Warehouse Management System
Feight Audit and Payment
Analyses ABC

Résolution d'une question

- Aspect théorique – le calcul formel
- Aspect informatique – l'algorithme effectif
- Aspect pratique – Un classeur Excel
 1. Importation des data du Système d'information(SI)
 2. Correspondance des données (SI-Variables Excel)
 3. Edition d'un document de sortie

Intérêt

- Calculs.
- Management : Lean, six-sigma, TQM, Qualité
- Elaboration de documents compliqués et souples (Packing-list,...)
- Construction de base de données
- ...

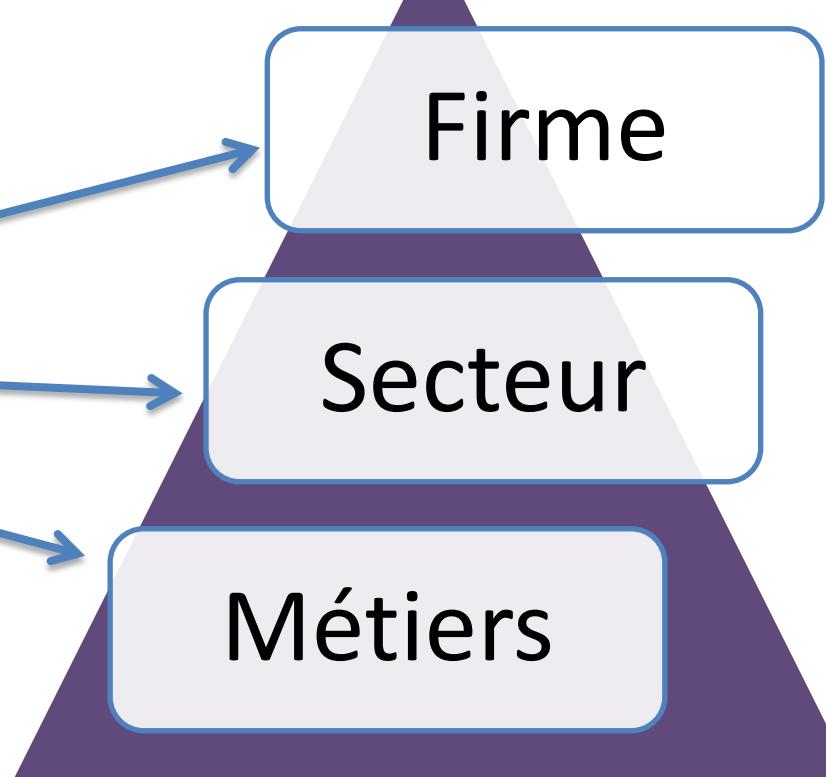


EXEMPLE Pour un client aval et amont.

Accès à trois sites web avec un abonnement annuel, ce qui permet de réviser les prestations.

Possibilité sur le site de la firme de faire du spécifique, tarif suivant charge de travail

The screenshot shows a Wikipedia page titled "Transport maritime vers la Chine". The sidebar contains links such as "Table des matières", "Accueil", "Catégories (ou Rubriques)", "Pages sœurs", "Contact eMail", "Boîte à outils", "Pages liées", "Sous des pages liées", "Importer un fichier", "Pages spéciales", "Adresse de cette version", "Imprimer au format PDF", "Imprimer / exporter", "Créer un livre", "Télécharger comme PDF", and "Version imprimable". The main content area features a table of contents for "Les Opérations Logistiques" with numbered items from 1 to 9, each with a brief description. A small image of a cargo ship is visible in the top right corner.



WikiLog



Page Discussion

AUTREMENT Page de discussion Préférences Liste de suivi Contributions Déconnexion

Lire Modifier Afficher l'historique LaTeX/PDF Rechercher

Table des matières

Sommaire [masquer]

- 1 PRESENTATION
- 2 ONTOLOGIE
- 3 UTILISATION DE L'INFORMATIQUE
- 4 APPROVISIONNEMENTS
- 5 STOCKAGE
- 6 EXPÉDITIONS
- 7 PROJETS
- 8 OUTILS DE SYNTHÈSE

PRESENTATION

- 1. Accueil
- 2. Philippe RAOUX SAS
- 3. Logistique

ONTOLOGIE

- 1. Produits
- 2. Marché
 - 1. Vins de Château
 - 1. Primeurs
 - 2. Offre market place
 - 2. Vins d'AOC du Bordelais
- 3. Décomposition des coûts de revient
 - 1. Coût de production d'un vin acheté en vrac
 - 2. Décomposition du coût de revient d'un vin acheté sur la place livré sur HK
- 4. Veille
- 5. Termes logistiques

UTILISATION DE L'INFORMATIQUE

STOCKAGE

- 1. Chai
- 2. Capacité de Stockage Chai à Bouteilles
- 3. Collecte d'un liste de vins dans le Chai
 - 1. Circuit de préparation des commandes et ordres de transferts
 - 2. Classeur Circuit de préparation.xlsx
- 4. Transferts inter-magasins



Plan du site

EXPÉDITIONS

[modifier]

- 1. Préparation des Commandes
- 2. Préparation de commandes de produits sensibles
- 3. Transports
 - 1. Transports routiers
 - 1. Contrôle des coûts de livraison Winery
 - 2. Transports aériens
 - 3. Transports maritimes
 - 1. Transport maritime vers la Chine
 - 2. Conteneurs maritimes
 - 3. Empotage de conteneurs
 - 4. Empotage en vrac de conteneurs
- 4. Documents administratifs
- 5. Particularités export
 - 1. Incoterms
 - 2. Facturation export
 - 3. Conditions d'exportation du vin suivant la destination
 - 1. Conditions d'exportation du vin en Chine
 - 4. Traduction en Anglais du Vocabulaire Logistique

[modifier]

[modifier]



Classeur Circuit de préparation.xlsxm

Sommaire [masquer]

1 Présentation
2 Onglets
3 Algorithmes
3.1 Algorithme
4 Macros
4.1 Lookup transfert/Points de stock
4.1.1 Objet
4.1.2 Code
4.2 A_Collecter
4.2.1 Objet
4.2.2 Code
5 Extraction des produits dans une autre ULs (Unité Logistique de Stockage)
5.1 Objet
5.2 Code
5.3 MAJ du circuit ordonnancé
5.3.1 Objet
5.3.2 Code
5.3.3 Fonctions divers appelées par les macros
5.4 Edition de la feuille de collecte
5.4.1 Objet
5.4.2 Code

Présentation

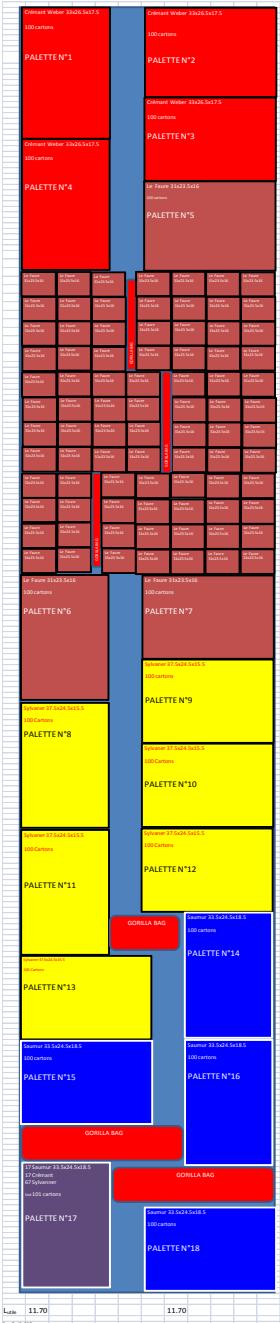
Ce classeur doit permettre l'impression d'un document de préparation de commandes ou de transfert qui sont absents ou affectés à d'autres tâches. Voici les codes couleurs des éléments :

- Les polices en couleur bleue signifient que les cellules concernées sont mises à jour par une macro,
- Les polices en couleur orange signifient que les cellules concernées sont mises à jour par des formulaires
- Un fond de cellule de couleur rouge indique que cette cellule comprend une clef.

Les macros du module 1 regroupent les développement VBA dont j'ai écrit le script, on retrouve :

```
100. '08/01/2013
101. 'Hugues GENVRIN
102. 'Date création 12/01/2013
103. 'Documentation :
104. 'Générale http://www.genvrin.fr/MediaWiki/index.php?title=Classeur_Circuit_de_
105. 'Construction de l'indice d'ordonnancement http://www.genvrin.fr/MediaWiki/in
106.
107. Option Explicit
108. Const clef_1_VINPSTK As Integer = 1
109. Const libellé_2_VINPSTK As Integer = 2
110. Const quantité_3_VINPSTK As Integer = 3
111. Const tirage_4_VINPSTK As Integer = 4
112. Const caissage_5_VINPSTK As Integer = 5
113. Const abréviation_6_VINPSTK As Integer = 6
114. Const code_produit_7_VINPSTK As Integer = 7
115. Const lignes_transfert_8_VINPSTK As Integer = 8
116. Const colisage_9_VINPSTK As Integer = 9
117. Const fiscalisé_dérivé_10_VINPSTK As Integer = 10
118. Const pstk_retenu_11_VINPSTK As Integer = 11
119. Const stock_en_cols_12_VINPSTK As Integer = 12
120. Const quantité_d_ul_en_stock_13_VINPSTK As Integer = 13
121. Const nbre_ul_a_prendre_14_VINPSTK As Integer = 14
122. Const eq_cols_15_VINPSTK As Integer = 15
123. Const hauteur estimé_16_VINPSTK As Integer = 16
124. Const parcours_17_VINPSTK As Integer = 17
125. Const ordonnancement_18_VINPSTK As Integer = 18
126. Const cols_par_uls_19_VINPSTK As Integer = 19
127. Dim n_lignes_transfert, n_lignes_couples, n_lignes_points_stock As Integer
```

Optimisation remplissage de boîtes



Chargement conteneurs 40' Dry

Chargement de 37 m³ pour 22T

Number of cases	Type of case	Number of Bottles / case	Content	Number of Bottles
400			6	2400
600			6	3600
67			6	402
17			6	102
17			6	102
400			6	2400
1132			6	6792
Total				15798