

# InpreZon (IZ)

Concernant les cours de :

- Organisation et Exploitation des données ;
- Administration et Techniques Avancées des Bases de Données.

3e Bachelier en Informatique de Gestion

Laurence Herbiet <laurence.herbiet@hepl.be>

Ludovic Kuty <ludovic.kuty@hepl.be>

2011 - 2012

## Table des matières

---

<b>1</b>	<b>Préambule</b>	<b>4</b>
1.1	Forums de l'Ecole Virtuelle . . . . .	4
1.2	Page Web du cours . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Contexte général</b>	<b>5</b>
2.1	Sites - Pays . . . . .	5
2.2	Intervenants . . . . .	5
2.3	Objets manipulés . . . . .	6
2.4	Normalisation EAN . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Infrastructure informatique générale</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Bases de données</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Réalisations attendues</b>	<b>10</b>
5.1	Avertissement . . . . .	10
5.2	Topologie . . . . .	10
5.3	Gestion des erreurs . . . . .	10
5.3.1	Gestion des erreurs - LogErreur . . . . .	10
5.4	Structures de données . . . . .	11
5.4.1	Modélisations - MCD/MRD . . . . .	11
5.4.2	Scripts SQL de création des schémas - CreaSql . . . . .	11
5.4.3	Scripts SQL d'insertion de données - InsertSql . . . . .	11
5.5	Partie I - Premières alimentations des centrales . . . . .	12
5.5.1	La base CouchDB issue d'Amazon . . . . .	12
5.5.2	ASIN - ISBN - EAN . . . . .	12
5.5.3	Alimentation de la centrale USA - AlimUsa . . . . .	13
5.5.4	Alimentation de la centrale UK - AlimUK . . . . .	14
5.5.5	Alimentation de la centrale BEL / médias francophones - AlimBelFr . . . . .	14
5.5.6	Alimentation de la centrale BEL / médias anglophones - AlimBelEn . . . . .	14
5.5.7	Alimentation par les éditeurs indépendants - AlimIndep . . . . .	15
5.6	Partie II - Gestion des utilisateurs . . . . .	15
5.6.1	MVC et WebToolKit . . . . .	15
5.6.2	Session d'utilisateurs - UserSession . . . . .	15
5.6.3	Création d'utilisateurs - CreaUtil . . . . .	16
5.6.4	Gestion de compte - GestUtil . . . . .	16
5.6.5	Réplication des comptes utilisateurs - RepUtil . . . . .	16
5.7	Partie III - Catalogues . . . . .	17
5.7.1	Gestion du catalogue - Catalogue . . . . .	17
5.7.2	Recherche dans le Catalogue - RechCatalogue . . . . .	17
5.8	Partie IV - Gestion des Commandes . . . . .	18
5.8.1	Alimentation du Caddy - AlimCaddy . . . . .	18
5.8.2	Gestion du Caddy - GesCaddy . . . . .	18
5.8.3	Enregistrement de la commande - EnregCmd . . . . .	19
5.8.4	Historique et suivi de commande - HistoCmd . . . . .	19
5.8.5	Modification de commande - MajCmd . . . . .	19
5.8.6	Livraison de commande - LivCmd . . . . .	20
5.8.7	Arrivage de stock - NxStock . . . . .	20
5.9	Partie V - Informations complémentaires . . . . .	20

5.9.1	Listes d'Envie - ListeEnvie . . . . .	20
5.9.2	Conseils d'Achats - ConseilAchat . . . . .	20
5.9.3	Commentaires - Commentaires . . . . .	21
5.10	Partie VI - Service Marketing . . . . .	21
5.10.1	Collecte d'Indicateurs de production - CollectData . . . . .	21
5.10.2	Traitement des indicateurs - LoadData . . . . .	22
5.10.3	Consultation des tableaux de bord - ConsultData . . . . .	22
5.11	Partie VII - Administration . . . . .	22
5.11.1	Installaiton, mise en route, exploitation . . . . .	22
5.11.2	Maintenance, mise à jour . . . . .	23
5.11.3	Sauvegarde et récupération . . . . .	23
<b>6</b>	<b>Organisation pratique et évaluations</b>	<b>24</b>
6.1	Tableau synthétique . . . . .	24
6.2	Modalités d'évaluation du laboratoire . . . . .	25
6.2.1	Premier semestre et Evaluation continue . . . . .	25
6.2.2	Deuxième session . . . . .	26
6.2.3	Prolongation de session . . . . .	26
6.3	Document à signer pour le cours d'Organisation et Exploitation des données (OED) . . . . .	27
6.3.1	Théorie . . . . .	27
6.3.2	Labo . . . . .	27
6.3.3	Cote globale . . . . .	27
6.4	Document à signer pour le cours d'Administration et Techniques Avancées des Bases de données (ATAB) . . . . .	28
6.4.1	Théorie . . . . .	28
6.4.2	Labo . . . . .	28
6.4.3	Cote globale . . . . .	28

# 1 Préambule

---

Ce document présente les applications à réaliser dans les laboratoires des cours de OED et ATAB. Il comporte le cahier des charges des applications attendues dans le cadre de ces cours.

Vous y trouverez le contexte général du système informatique qui devra être réalisé. On y détaille ensuite les différentes applications qui le constituent, en les associant aux cours auxquels elles se rattachent. Ce document peut donc être considéré comme le "contrat de travail" du ou des cours concerné(s). Il permettra de mieux appréhender l'organisation du travail de l'année et sa planification au travers des différentes semaines.

Les modalités d'évaluation se trouvent à la fin de cet énoncé reprenant les explications quant à la construction de la cote finale. Il convient d'en prendre connaissance, de le signer et nous le transmettre ; il vous engage pour toute la durée de l'année scolaire.

## 1.1 Forums de l'Ecole Virtuelle

Les questions d'intérêt général ou concernant l'analyse du projet ainsi que les informations relevant des différentes techniques mises en oeuvre seront débattues ou présentées par l'intermédiaire du **forum "Système de gestion de bases de données"** des 3èmes de l'Ecole Virtuelle. *Ce forum sera désormais le moyen privilégié de partager des informations entre enseignants et étudiants.*

Chacun aura donc le souci de le consulter régulièrement et de soumettre ses questions, remarques ou conseils via cet outil.

Les noms des schémas pour chaque étudiant sera indiqué sur l'école virtuelle dans le **forum "Informations techniques diverses"**.

## 1.2 Page Web du cours

Toutes les ressources (énoncé, code source, fichiers textes, images, ...) excepté l'acquisition des données sont disponibles sur la page Web du cours à [https://cours.khi.be/sghd\\_inpres/](https://cours.khi.be/sghd_inpres/) et dans le centre de ressource de L. Herbiet sur l'Ecole Virtuelle. Donc lorsqu'il est fait référence dans le texte à un fichier précis en indiquant son nom, vous pouvez aller le chercher sur la page Web en question.

Les ressources relatives à l'acquisition des données sont disponibles à [https://cours.khi.be/sghd\\_data/](https://cours.khi.be/sghd_data/). L'acquisition des données concerne tout ce qui nous permet de disposer dans notre système d'information d'un grand nombre de données significatives.

Le login et le mot de passe à utiliser sont respectivement "inpres" et "resinp".

## 2 Contexte général

---

InpreZon (IZ) est une société travaillant presque exclusivement par le Web qui propose des services de ventes de média au public belge. L'objectif de ce travail est d'informatiser leur système actuel et de construire les différentes plate-formes Web de consultation et de vente qu'ils souhaitent ainsi que les transferts d'informations nécessaires.

Une première analyse a permis de distinguer un premier lot d'information : les intervenants, les sites et les objets manipulés. Sur base de cela un circuit fonctionnel et informationnel a pu être établi.

### 2.1 Sites - Pays

InpreZon souhaite proposer ses services dans différents pays et est également en contact avec différents fournisseurs provenant de divers pays.

- **Royaume Uni - Centrale** - Cette centrale est un entrepôt où sont disponibles les oeuvres provenant de ce pays ou proposant des artistes produits dans ce pays. Seules les autres centrales de la société peuvent s'y fournir.
- **USA - Centrale/Web** - Les Etats-Unis disposent d'une centrale où sont entreposées les médias issus de ce pays et d'un site Web. Les clients s'inscrivant sur le site ont la possibilité de consulter l'ensemble du catalogue de cette centrale mais uniquement de commander des livres américains.
- **Belgique - Centrale/Web** - A l'instar des deux autres sites géographiques, la Belgique dispose d'une centrale où l'on retrouve les oeuvres d'auteurs francophones mais aussi d'éventuels média qui auraient été transférés depuis une autre centrale. Un site Web est également mis à disposition des clients inscrits proposant le catalogue de l'ensemble des médias disponibles dans cette centrale. Tout média de la centrale peut être commandé.
- **Belgique - HQ** - Le quartier général de InpreZon se trouve en Belgique. C'est là que sont prises toutes les décisions financières de l'entreprise. Elle dispose pour cela de rapports et d'interfaces lui permettant de prendre les décisions les plus judicieuses en fonction des indicateurs reçus.

### 2.2 Intervenants

Liste des intervenants provisoirement relevés :

- **La société IZ**
- **Amazon UK/USA/FR** - Une large majorité des médias proposés par les trois centrales de IZ provient respectivement des différentes centrales de cette société.
- **Les éditeurs indépendants** - Outre Amazon, d'autres fournisseurs sont également répertoriés par l'entreprise. Bien que plus discret, les médias qu'ils proposent sont sollicités par les clients de IZ.
- **Les clients acheteurs** - Les clients ont la possibilité de s'inscrire sur chaque site Web de IZ. Par facilité, une partie des informations enregistrées sur un des sites est répliquée sur l'autre pour éviter la création de plusieurs comptes pour une même personne.
- **Les gestionnaires des centrales** - Ils sont responsables des opérations courantes de maintenance dans les centrales et sur les sites Web.
- **Les directeurs** consultent régulièrement les données collectées auprès des différents sites de l'entreprise afin d'adapter la stratégie de celle-ci pour obtenir de meilleurs profits.

## 2.3 Objets manipulés

Les principaux objets manipulés dans notre système d'information sont de plusieurs types. On trouve :

- des médias de différent types ;
- des signalétiques de clients, de fournisseurs, membres du personnel ;
- des commandes de clients ;
- des commandes et des livraisons de fournisseurs ;
- des informations comptables.

Voici quelques informations complémentaires sur ces objets :

Un **média** peut avoir plusieurs formes. Pour ce qui nous intéresse, nous nous limiterons aux médias suivants : livre, musique et film. Un minimum d'information devra être disponible pour chacun des supports. En effet, il faut que le client qui achètera sur notre site dispose de suffisamment d'éléments pour faire ses recherches et ses choix. En outre, selon les fonctionnalités demandées, telle ou telle information sera nécessaire.

Un point est néanmoins incontournable : il FAUT une gestion interne des identifiants de média. En effet, chaque fournisseur dispose de sa propre codification. Si une large majorité des médias qui seront proposés proviendront de chez Amazon, ce ne sera pas le cas pour tous. Dès lors, la codification d'Amazon ne convient pas. Pour cette codification, la norme EAN13 est imposée.

Vous pouvez trouver les détails sur les informations disponibles dans la source de données CouchDB à [https://cours.khi.be/sgbd\\_data/#format](https://cours.khi.be/sgbd_data/#format).

Une **fiche signalétique de client** possède les informations utiles permettant d'identifier le client mais également de lui permettre de se connecter aux sites de vente en ligne ainsi qu'effectuer des commandes et être livré.

Une **information comptable de caisse**. Ces informations représentent les transferts monétaires de l'entreprise. On y retrouve des informations relatives aux ventes, aux commandes, aux flux de médias. Ces informations seront exploitées dans le cadre du datawarehouse.

## 2.4 Normalisation EAN

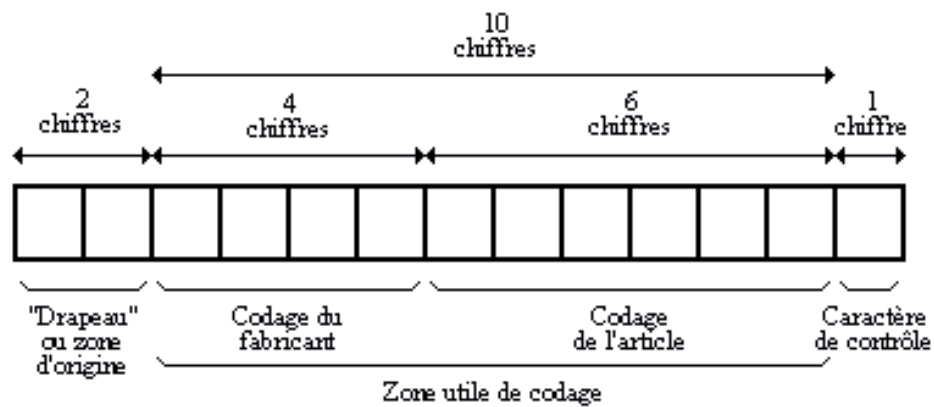
L'**EAN** ou **European Article Number** est une norme garantissant que le code-barres d'un article sera reconnu dans tous les pays de l'Union Européenne. L'EAN assure aussi une compatibilité avec les codes U.P.C. utilisés en Amérique du Nord.

Le mot codé est constitué de 13 caractères répartis entre trois zones que l'on retrouve à la figure 1. En lisant de la gauche vers la droite, on trouve :

- le "drapeau" codant sur 2 caractères l'origine du code.
- la "zone utile de codage" qui comprend 10 caractères dont les 4 premiers représentent le fabricant et les 6 derniers l'article. Dans le cas de cette zone, le codage dépend de la zone d'origine.
- le dernier caractère est le "code de contrôle" déterminant la validité du code. Il est calculé à l'aide d'un algorithme normalisé.

Il est également possible d'utiliser cette norme pour une codification interne. Dans ce cas là, les 3 premiers caractères sont remplacés par le nombre 200, les 9 suivants par le système de codification défini par l'entreprise. Dans notre cas, vous devrez pouvoir retrouver dans l'EAN, le fournisseur du média.

FIGURE 1 – Format EAN.



Note : Devant le grand nombre de pays utilisant les codes barres EAN, il a été décidé que le code pays pouvait comporter 2 ou 3 caractères. Dans ce dernier cas, le code fabricant ne comporte que 3 caractères. Pour plus de détails nous vous invitons à consulter les pages Web "Les codes barres"<sup>1</sup> et Wikipedia<sup>2</sup>.

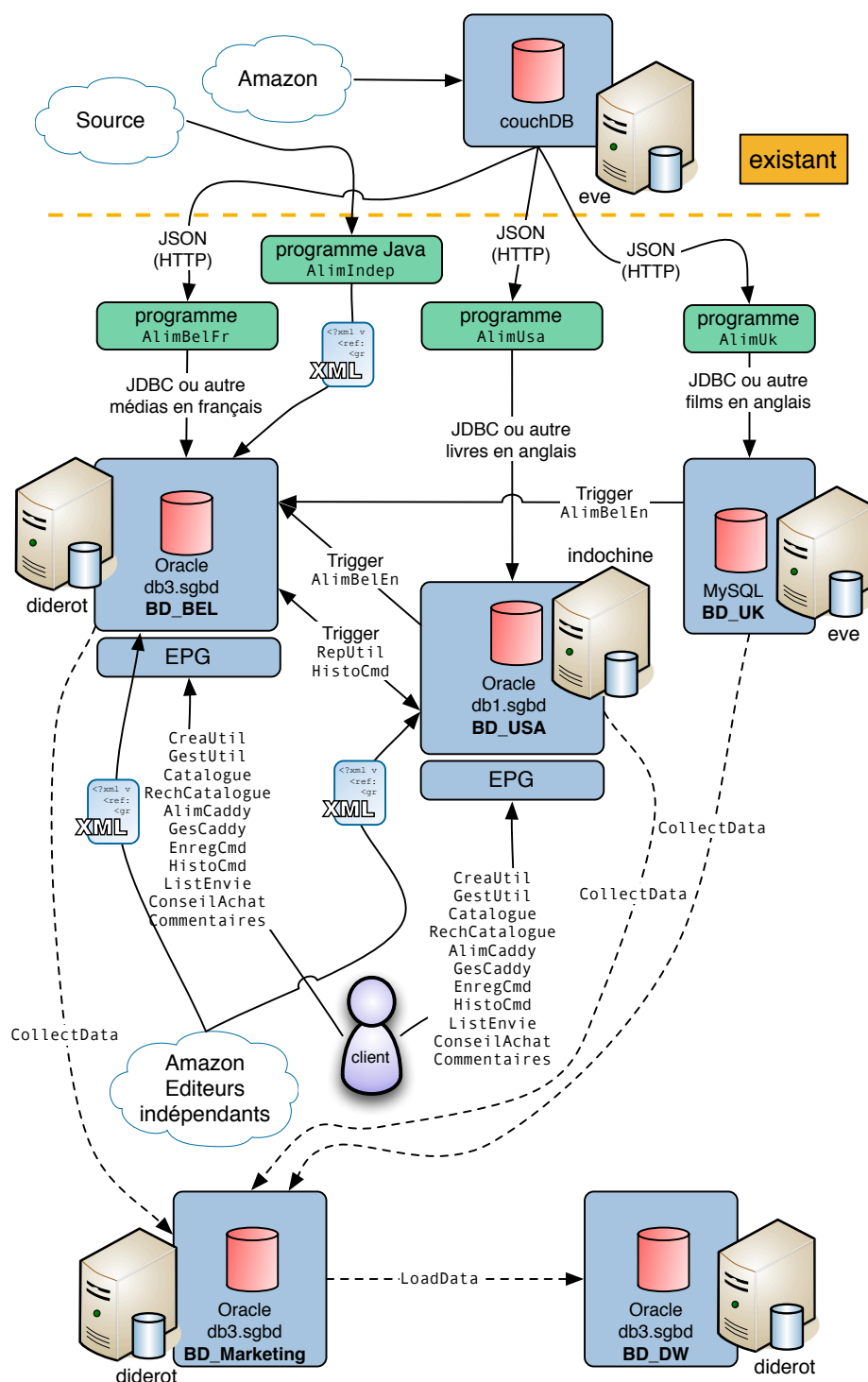
1. [http://www.aurel32.net/elec/codes\\_barres.php](http://www.aurel32.net/elec/codes_barres.php)

2. [http://fr.wikipedia.org/wiki/EAN\\_13](http://fr.wikipedia.org/wiki/EAN_13)

### 3 Infrastructure informatique générale

Le flux d'information est le suivant :

FIGURE 2 – Flux globaux





## 4 Bases de données

Le récapitulatif des bases de données est indiqué au tableau 1. Le mot `USER` sera remplacé par le nom de votre utilisateur en majuscules. Ceux-ci seront indiqués sur l'Ecole Virtuelle.

Le domaine au sein de l'école est `tech.hepl.local` et les serveurs DNS sont `10.59.26.111`, `10.59.26.112` et `10.7.0.100`.

Donc les FQDNs (Fully Qualified Domain Names) des machines `nemo`, `eve`, `diderot` et `indochine` sont respectivement :

- `nemo.tech.hepl.local`
- `eve.tech.hepl.local`
- `diderot.tech.hepl.local`
- `indochine.tech.hepl.local`

TABLE 1 – Bases de données utilisées

BD	Type	Machine	IP	Schema / BD
Base CouchDB	COUCHDB	eve	10.59.26.132	products
BD_USA	ORACLE	nemo	10.59.26.135	USER
BD_UK	MYSQL	eve	10.59.26.132	USER
BD_BEL	ORACLE	diderot	10.59.27.3	USER
BD_DW	ORACLE	indochine	10.59.27.1	USER_DW
BD_Marketing	ORACLE	indochine	10.59.27.1	USER_MK

TABLE 2 – Informations propres aux bases Oracle

BD	SID	Nom global
BD_USA	nemo1	nemo1.sgbd
BD_BEL	db3	db3.sgbd
BD_Marketing	db1	db1.sgbd

## 5 Réalisations attendues

---

Voici les activités qui seront réalisées dans le cadre des laboratoires d'*Organisation et Exploitation de Données* et d'*Administration et Techniques Avancées des Bases de Données*. Vous trouverez dans cette section un détail des fonctionnalités attendues ainsi que des techniques associées.

### 5.1 Avertissement

Dans ce qui suivra, un certain nombre de points ont été simplifiés par rapport à la réalité. Certains points ont également été volontairement maintenus dans le vague ou l'obscur. Dans tous les cas, l'imagination est la bienvenue pour donner à vos solutions un cachet plus personnel, plus réaliste, plus professionnel. Cependant, pour vous éviter de vous fourvoyer dans une impasse ou perdre votre temps à réaliser des options présentant peu d'intérêt, il vous est vivement recommandé de prendre conseil au près de l'un de des professeurs concernés par le projet.

### 5.2 Topologie

Plusieurs bases de données seront utilisées pour réaliser cette application.

Il y a donc :

- BD\_UK : base MySQL de la centrale située au Royaume Uni.
- BD\_USA : base Oracle de la centrale située aux USA.
- BD\_BEL : base Oracle de la centrale située en Belgique.
- BD\_Marketing : base Oracle qui est utilisée pour la collecte d'indicateurs et leur traitement en vue de disposer d'un Data Warehouse.

Sont également à prendre en considération comme source de données, les documents fournis par les éditeurs indépendants (CSV ou XML) mais aussi les fichiers internes (format JSON) permettant le transfert d'informations.

Les données techniques (nom de compte, IP des serveurs, nom des instances, des schémas, etc.) sont fournies dans le tableau page 9.

### 5.3 Gestion des erreurs

#### 5.3.1 Gestion des erreurs - LogErreur

Dans certains contextes de développement, les erreurs générées par le système ou par le programme ne sont pas gérées et affichées de manière correcte. Vos applications devront user voire abuser des mécanismes de gestion des erreurs/exceptions mis à votre disposition dans les langages utilisés.

Il y aura donc presque systématiquement deux messages produits : un message généraliste mais clair destiné à l'utilisateur lambda et un message – stocké – précis indiquant exactement quelle est l'erreur et à quel endroit, destiné à l'administrateur de la base de donnée.

On vous demande d'utiliser le package de gestion des erreurs présenté au cours dont les procédures seront appelées lorsqu'on doit signaler une erreur dans le programme. On ne devra donc pas trouver hors de ce package de `RAISE` ou `RAISE_APPLICATION_ERROR`, exception faite des erreurs gérées localement dans une procédure. On s'attend à ce que chaque erreur soit enregistrée dans une table dédiée à ce type de messages et dans un fichier. On doit pouvoir retrouver au minimum : la date complète (date + heure), l'endroit précis où a eu lieu l'erreur (package / procédure / déclencheur / etc. ), le numéro de l'erreur et le message d'erreur correspondant. Ces informations sont destinées à l'administrateur de la base. De cette manière, la gestion des erreurs est centralisée et la modification de la politique de gestion des erreurs est grandement facilitée.

*Techniques attendues* : PL/SQL, transactions autonomes, gestions des exceptions.

## 5.4 Structures de données

### 5.4.1 Modélisations - MCD/MRD

On vous demande de modéliser à l'aide du modèle entité-association le système informatique présenté précédemment. Vous devrez également le convertir dans le modèle relationnel. Vous disposez de l'outil DB-MAIN<sup>3</sup> ou Oracle DATABASE MODELER pour ce faire. Vous devrez rendre une copie papier des deux types de modélisation ainsi qu'une version électronique au format pdf ou doc. Une mise en page soignée de vos schémas vous est demandée de manière à ce qu'on puisse les imprimer facilement si le besoin s'en fait sentir et de manière à ce qu'ils soient particulièrement clairs.

Notez que chaque BD du système (BD\_USA et cie) doivent faire l'objet d'une modélisation séparée. Donc, s'il y a  $n$  BDs, il y aura  $n$  paires de schémas conceptuels et logiques.

### 5.4.2 Scripts SQL de création des schémas - CreaSql

Il s'agit de rédiger les scripts de création des tables *en veillant à placer un maximum de contraintes au niveau du schéma* et en tenant compte de la base de données sur laquelle sera lancée ce script. Les formats fournis par DB-Main ne tiennent pas compte des types propres à Oracle ou à MySQL. Cette fonctionnalité ne comprend pas les modèles d'intégration et de diffusion propres à BD\_Marketing et qui seront traités ultérieurement.

*Techniques attendues* : LDD.

### 5.4.3 Scripts SQL d'insertion de données - InsertSql

Une fois rédigés les scripts de création des tables, il est demandé de prévoir les scripts d'insertion de données correspondant. Un minimum de 20 tuples est demandé pour les tables dynamiques (sujettes à insertions/modifications/suppressions fréquentes) et de 10 tuples pour les tables statiques (tables qui ne sont pas souvent modifiées). Il faut des scripts pour chacune des bases de données mentionnées ci-dessus à l'exception de BD\_Marketing. Seules les tables relatives aux médias et qui seront alimentées par les procédures prévues ci-dessous ne font pas l'objet d'un script d'insertion.

*Techniques attendues* : Script d'insertion.

---

3. <http://www.db-main.com/>

## 5.5 Partie I - Premières alimentations des centrales

Différentes sources d'alimentations sont possibles pour les centrales :

- Amazon (CouchDB)
- Les approvisionnements directs (script SQL)
- les listings envoyés par les éditeurs (XML)

Chacune de ces sources utilise des formats de données et surtout des structures de données différentes. Il faut donc les interroger mais aussi les transformer s'il y a lieu pour les intégrer dans les centrales. Il faudra donc pour cela disposer d'un format commun pour chaque type de média mais aussi pouvoir à tout moment retrouver le fournisseur initial du média. En outre, lors des alimentations, il faudra tenir compte des particularités de chaque centrale, dont la langue avant tout.

### 5.5.1 La base CouchDB issue d'Amazon

Le catalogue d'Amazon étant assez conséquent et les méthodes d'interrogation de celui-ci parfois délicates, un sous-ensemble arbitraire de ce catalogue a été rapatrié dans une base de données CouchDB. Cette base de données servira de référent dans le reste de l'application quand il sera fait mention d'Amazon.

Nous vous invitons à consulter la page Web [https://cours.khi.be/sqbd\\_data](https://cours.khi.be/sqbd_data) pour disposer des informations nécessaires pour accéder à la BD CouchDB et la structure précise des données disponibles.

### 5.5.2 ASIN - ISBN - EAN

Amazon utilise une codification interne pour identifier ses produits. C'est le code ASIN<sup>4</sup> (Amazon Standard Identification Number). Ce code respecte une logique propre à ce fournisseur et ne peut donc pas être utilisé comme identifiant interne pour InpreZon. Néanmoins, il a le gros avantage de pouvoir être pris comme critère de recherche via le Web Service ou à l'aide d'une URL de la forme `http://www.amazon....o/asin/...` comme par exemple <http://www.amazon.fr/o/asin/B004L9M9Z0>. En outre, pour les livres, l'ASIN est le code ISBN.

De ce fait, si un produit provient de chez Amazon, son ASIN apparaîtra dans sa signalétique mais ne sera pas son identifiant interne.

Pour construire l'identifiant interne, la norme EAN-13 (voir page 6) est imposée<sup>5</sup>. Si les 3 premiers caractères (200) et le dernier (un checksum suivant un algorithme prédéfini) sont imposés, les 9 autres caractères sont totalement libres. La seule contrainte posée est que pour un produit, l'on puisse rapidement connaître son fournisseur. La construction choisie devra être assez réaliste.

---

4. <http://www.amazon.fr/gp/help/customer/display.html?nodeId=900590>

5. Toute application ne respectant pas ces contraintes sera sanctionnée.

### 5.5.3 Alimentation de la centrale USA - AlimUsa

La centrale USA est une base conséquente dans la mesure où un site Web y sera disponible vendant directement le stock de cette centrale. Celle-ci ne comporte que des livres écrits en Anglais.

Elle est alimentée sur base des produits d'Amazon. Un programme écrit dans un langage compatible doit donc interroger la base CouchDB en vue de rapatrier dans la centrale la signalétique utile des livres en langue anglaise proposés par Amazons. Les informations rapatriées seront utilisées ultérieurement dans un large catalogue des produits offerts par InpreZon, il ne faut donc pas être minimaliste. Au moins une image sera rapatriée pour chaque produit.

Ce programme devra permettre au moins les deux types d'alimentation suivante :

- Une liste de médias correspondant à un ou plusieurs critère(s) de recherche (au minimum : auteur, prix dans une fourchette, catégorie, langue, type de média).
- un média sur base de son ASIN

Tous les livres déjà présents dans la centrale ne devront pas être dupliqués.

La BD CouchDB propose cinq vues qui fournissent chacune les paires (clé, valeur) suivantes :

- Pour la recherche sur l'auteur, on a une liste (ASIN, [auteur1, ...]).
- Pour la recherche sur le prix, on a une liste (ASIN, prix).
- Pour la recherche sur la catégorie, on a une liste (ASIN, catégorie).
- Pour la recherche sur la langue, on a une liste (ASIN, [langue1, ...]).
- Pour la recherche sur le type de média, on a une liste (ASIN, média).

Ces données seront reprises dans votre programme dans des structures de données de votre choix comme des tables hash, des ensembles ou autre<sup>6</sup> ainsi qu'une combinaison de ceux-ci de manière à pouvoir effectuer la recherche. Prenons un exemple : imaginons que vous deviez chercher les médias dont les auteurs sont  $A_1$ ,  $A_2$  et  $A_3$  dont le prix est compris entre 10 et 20 euros. Vous allez d'abord filtrer votre structure de données contenant les informations ASIN/auteurs de manière à obtenir l'ensemble des ASINs qui conviennent pour ce premier filtre. Ensuite vous faites de même avec une structure de données triée contenant les informations ASIN/prix pour obtenir l'ensemble des ASINs qui conviennent. Et enfin, il suffit de faire l'intersection des deux ensembles précédents puis d'interroger la vue CouchDB qui vous donnera toutes les informations sur un média grâce à son ASIN et ce pour chacun des ASINs résultants.

Les détails des vues CouchDB et la manière de les utiliser sont indiqués sur la page Web [https://cours.khi.be/sghd\\_data](https://cours.khi.be/sghd_data).

*Techniques attendues* : CouchDB/JSON, un langage au choix (Java<sup>7</sup> + JDBC, Ruby, ...), PL/SQL + séquences.

6. En Java et dans les autres langages, il existe une série de structures de données efficaces pour stocker les informations. Evitez donc d'utiliser des simples listes lorsque cela ne se justifie pas. Pour Java, vous pouvez aller voir dans le package `java.util` à <http://download.oracle.com/javase/>. En particulier on trouve des structures comme des `HashSet` ou des `SortedSet`.

7. Un GUI n'est pas forcément nécessaire

#### 5.5.4 Alimentation de la centrale UK - AlimUK

La centrale UK est un simple entrepôt de films de langue anglaise. Elle est alimentée sur base des produits d'Amazon.

Un programme écrit dans un langage compatible doit donc interroger la base CouchDB en vue de rapatrier dans la centrale la signalétique utile des films proposés par Amazon, tous supports confondus et proposant la langue anglaise au minimum. Les informations rapatriées seront utilisées ultérieurement dans un large catalogue de produits offerts par InpreZon, il ne faut donc pas être minimaliste. Au moins une image sera rapatriée pour chaque produit.

Ce programme devra permettre au moins les deux types d'alimentation suivante :

- Une liste de médias correspondant à un ou plusieurs critère(s) de recherche
- Un média sur base de son ASIN.

Tous les films déjà existants dans la centrale ne devront pas être dupliqués.

La démarche pour construire ces recherches est identique à celle de la section 5.5.3.

*Techniques attendues* : CouchDB/JSON, un langage au choix (Java<sup>8</sup> + JDBC, Ruby, ...), PL/SQL + séquences.

#### 5.5.5 Alimentation de la centrale BEL / médias francophones - AlimBelFr

La centrale belge regroupe tous les types de média quelle que soit leur langue (EN ou FR). Cependant son mode d'alimentation est particulier et s'effectue en deux parties.

Pour ce qui concerne n'importe quel média de langue francophone, le principe est le même que pour les autres centrales : un programme extérieur alimente celle-ci selon les mêmes critères de recherche en tenant compte de la langue.

Pour ce qui est des médias de langue anglaise, cela passe par l'intermédiaire des autres centrales et fera l'objet d'une autre fonctionnalité.

*Techniques attendues* : CouchDB/JSON, un langage au choix (Java+JDBC, Ruby, ...), PL/SQL + séquences.

#### 5.5.6 Alimentation de la centrale BEL / médias anglophones - AlimBelEn

Lorsqu'un total de 20 nouveaux articles font leur apparition dans une des centrales anglo-saxonnes, ceux-ci sont transférés dans la centrale belge, signalétique et image comprises. Selon le type de centrale, la réplication sera donc homogène ou hétérogène et devra employer des techniques Oracle.

*Techniques attendues* : DBLink (homogène et hétérogène) synchrone + PL/SQL (déclencheur).

---

8. Un GUI n'est pas forcément nécessaire

### 5.5.7 Alimentation par les éditeurs indépendants - AlimIndep

Les éditeurs indépendants transmettent leurs médias par fichiers au format XML dont le contenu est ensuite intégré dans la centrale belge.

D'un point de vue pratique, il s'agit de créer un fichier XML à partir d'une source extérieure au choix au moyen d'un programme Java. Cette source peut être le site d'Amazon FR, ou encore la Fnac, ou n'importe quel fournisseur de médias du même type que ceux manipulés dans la centrale belge. L'interrogation peut se faire au moyen d'expressions régulières qui repèrent certains tags dans la page proposée et en extraient le contenu balisé. Dans tous les cas, il conviendra de récupérer des "top list" du site choisi et les détails correspondants.

Dans le cas du site d'Amazon, il est intéressant de noter que la page d'un article peut être accédée directement à partir de son ASIN. Ainsi si l'on obtient une top list d'ASIN, on peut, par le biais d'une boucle, atteindre toutes les pages des articles correspondants et les analyser.

Le document XML ainsi généré sera alors envoyé par FTP au repository XDB de l'entrepôt belge où un schéma XSD aura été enregistré au préalable. Après le mapping dans une table XMLType, une routine s'occupera d'intégrer les informations reçues dans les tables médias SQL correspondantes de la centrale belge.

*Techniques attendues* : Java+JDBC, PL/SQL, expressions régulières, XML, XDB.

## 5.6 Partie II - Gestion des utilisateurs

### 5.6.1 MVC et WebToolKit

L'ensemble des plates-formes développées seront écrites en HTML/PL/SQL au moyen de l'outil Oracle WebToolkit. L'architecture des modules qui en découleront devront respecter les principes du modèle MVC<sup>9</sup>. Une contrainte supplémentaire est ajoutée, imposant que la couche d'accès aux données (DAL) ne comporte aucune requête mais plutôt fasse appel à des procédures stockées écrites en PL/SQL. Aucune requête SQL ne pourra donc apparaître dans aucune couche du modèle et donc dans le code HTML issu.

Néanmoins pour vous aider, un premier canevas de site respectant ces contraintes vous est fournis sur la page Web du cours.

### 5.6.2 Session d'utilisateurs - UserSession

Les plate-formes développées comprendront des utilisateurs qui le temps de leur navigation établiront des sessions. Un mécanisme de gestion de ces sessions devra être mis en place de manière à ce qu'un utilisateur qui s'absenterait temporairement puisse retrouver sa session en l'état. Ces sessions permettront également de garantir la confidentialité des informations et l'intégrité du caddy qui sera manipulé. Différentes techniques de gestion de ces sessions existent, en mémoire, par programmation, dans la base de données, etc. Il faudra donc poser des choix et pouvoir les justifier.

Dans tous les cas, le système devra pouvoir être multi-utilisateur et la sécurité du site assurée. Cette sécurité passant par le respect du modèle MVC avant toute chose. En outre, seule la page d'accueil et le catalogue pourront être accessibles sans qu'une session ne soit initiée. Toutes les autres pages et fonctionnalités devront être protégées.

*Techniques attendues* : WTK + HTML + gestion de session/cookies, PL/SQL.

---

9. Modèle abordé dans les autres cours de programmation de la formation (.Net, Java, Systèmes Distribués)

### 5.6.3 Création d'utilisateurs - CreaUtil

Tout client potentiel pourra s'inscrire indifféremment sur l'un ou l'autre site d'InpreZon. Un minimum d'information devront être fournies de manière à pouvoir traiter et tracer les commandes qu'il effectuera par la suite. Ses préférences également en la matière seront enregistrées de manière à les lui reproduire dans le cas d'une commande express. Ainsi, ses coordonnées mais aussi ses moyens de paiements, mode de livraison, etc. devront être demandés au minimum.

Suite à son enregistrement, ce client pourra établir des sessions au moyen d'un login et d'un mot de passe.

*Techniques attendues* : WTK + HTML, PL/SQL.

### 5.6.4 Gestion de compte - GestUtil

Toute information fournie par un client, à l'exception de ses informations d'authentification, devra pouvoir être modifiée. De même que à tout moment, un utilisateur doit pouvoir visualiser ses informations personnelles.

*Techniques attendues* : WTK + HTML + PL/SQL

### 5.6.5 Réplication des comptes utilisateurs - RepUtil

Pour faciliter la gestion des comptes et éviter à un client de ré-encoder ses informations personnelles sur chaque site, tout compte créé sur un site sera automatiquement répliqué sur l'autre site. Une trace devra néanmoins être conservée permettant de savoir sur quel site le compte a été créé initialement. Les informations personnelles du client seront visibles et modifiables par celui-ci.

*Techniques attendues* : réplication synchrone homogène, PL/SQL.



## 5.7 Partie III - Catalogues

### 5.7.1 Gestion du catalogue - Catalogue

Un catalogue des produits du site consulté sera accessible à tout public. Ce catalogue sera exclusivement limité aux produits en stock dans la centrale correspondante. Ainsi, il ne doit pas être possible de commander de média francophone sur le site des USA, par exemple.

Ce catalogue proposera des listes de produits avec 5 (cinq) produits par page.

Ces listes fourniront plusieurs informations telles que le titre, l'artiste ou auteur, le prix s'il y en a un et au moins une image réduite du média. Un clic sur le média ou le titre devra permettre d'obtenir une page avec tous les détails du média sélectionné. Le catalogue sera également conçu afin d'être complété plus tard par une sélection directe des articles que l'on souhaite commander. Il faut donc le prévoir suffisamment modulaire que pour pouvoir facilement adapter le code à cette modification.

La navigation se fera au moyen de boutons ou de liens. Un soin particulier sera apporté à cette gestion de manière à éviter les SQL Injections <sup>10</sup>. La requête permettant d'afficher ces listes sera également optimisée. La base de données étant assez conséquente, il est hors de question qu'apparaisse une requête générale reprenant tous les articles, suivie d'une boucle ne conservant que les cinq à afficher. Différentes techniques PL/SQL existent à ce sujet, il est demandé de les exploiter.

Une des possibilités consiste à utiliser les ROWNUMs. La pseudo-colonne ROWNUM est utilisée de manière à connaître l'ordre des résultats. Mais attention, comme il est indiqué dans la documentation Oracle, "conditions testing for ROWNUM values greater than a positive integer are always false. For example, this query returns no rows : `SELECT * FROM employees WHERE ROWNUM > 1`. The first row fetched is assigned a ROWNUM of 1 and makes the condition false. The second row to be fetched is now the first row and is also assigned a ROWNUM of 1 and makes the condition false. All rows subsequently fail to satisfy the condition, so no rows are returned."

Une manière de procéder est indiquée à la section "Pagination with ROWNUM" de l'article "On ROWNUM and Limiting Results" <sup>11</sup> par Tom Kyte. On vous demande d'implémenter cette technique. Vous n'êtes pas obligé d'utiliser le commentaire destiné à l'optimiseur Oracle dont la forme est `/*+ FIRST_ROWS (n) */`.

**\*\* MUST \*\*** : utiliser des techniques AJAX.

L'article "Ajax : A New Approach to Web Applications" <sup>12</sup> de Jesse James Garrett pourra servir comme point de départ dans la compréhension de cette technologie. Vous pouvez également consulter les livres disponibles sur le site Web du cours.

*Techniques attendues* : WTK + HTML , ressources statiques, PL/SQL, manipulation de BLOBs, pagination

### 5.7.2 Recherche dans le Catalogue - RechCatalogue

Cette fonctionnalité doit nous permettre de faire des recherches dans le catalogue. Il s'agit donc de fournir une interface unique de recherche en fonction de critères précis mais non obligatoires.

---

10. Voir cours de Systèmes distribués.

11. [http://cours.khi.be/sghd\\_inpres/labo/o56asktom.html](http://cours.khi.be/sghd_inpres/labo/o56asktom.html) ou <http://www.oracle.com/technetwork/issue-archive/2006/06-sep/o56asktom-086197.html>

12. <http://www.adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000385.php>

Parmi les critères possibles de recherche, on retrouvera au minimum comme critères : le titre, l'auteur/artiste, le prix du média (fourchette de prix), la langue. Tout autre élément de la structure de données d'un média peut être pris en considération. La recherche attendue doit être multi-critères, ce qui veut dire que l'on peut par exemple demander les titres commençant par 'A' d'un auteur contenant 'udo' dans son nom. Toutes les combinaisons doivent être possible.

Idéalement, un maximum des critères de recherches seront présentées sous la forme de listes dynamiques alimentées par requête. Outre ces critères, il est demandé également d'utiliser des critères plus ouverts se basant sur d'autres informations disponibles pour un média. Si aucun critère n'est indiqué, c'est que l'on désire afficher tout le catalogue, ce qui correspond justement à la fonctionnalité précédente.

Différentes solutions de codage sont possibles pour construire la requête correspondante comme par exemple une combinaison de AND et de OR, ou l'utilisation de LIKE % ou encore l'utilisation de EXECUTE IMMEDIATE. A vous de voir la technique que vous choisirez. Il vous est demandé de la construire de la manière la plus générique possible et que tout ajout ultérieur d'un ou plusieurs critère n'engendre pas une multitude de code supplémentaire.

Le résultat obtenu sera affiché selon les mêmes contraintes que le catalogue (liste, détail de média, pagination, ...) et il devra être possible ultérieurement d'effectuer des commandes à partir des résultats de la recherche.

*Techniques attendues* : WTK + HTML, ressources statiques, PL/SQL, manipulation de BLOB, pagination.

## 5.8 Partie IV - Gestion des Commandes

Des commandes devront pouvoir être passées. Seul un client enregistré peut passer une commande. Ce contrôle devra être fait systématiquement. Ces commandes pourront se faire sur chaque site de InpreZon.

### 5.8.1 Alimentation du Caddy - AlimCaddy

Ainsi que signalé plus haut, dans un deuxième temps, il devra être possible de placer un ou plusieurs médias dans un panier. Chaque fois qu'un média est sélectionné, la quantité souhaitée doit pouvoir être précisée. En outre, si l'on sélectionne un article se trouvant déjà dans le panier, sa quantité sera simplement augmentée de la nouvelle quantité demandée. Il ne faut pas que cela donne lieu à une nouvelle ligne dans le panier. Ces ajouts se feront aussi bien à partir du catalogue que du résultat d'une recherche. Il faut également tenir compte des stocks disponibles. Les quantités en stock sont fonctions des arrivages dans les centrales. (voir fonctionnalité 5.8.7)

Pensez également à l'ergonomie de votre site. L'utilisateur doit savoir si son opération s'est bien déroulée ou pas. De même, il doit pouvoir être sollicité pour confirmer une opération si nécessaire. Toute erreur ou problème doit être signifié à l'utilisateur dans un langage clair et compréhensible, comme pour l'ensemble des sites à réaliser.

**\*\* MUST \*\*** : utiliser des techniques AJAX.

*Techniques attendues* : WTK + HTML, PL/SQL.

### 5.8.2 Gestion du Caddy - GesCaddy

Cette fonctionnalité doit nous permettre de visualiser et manipuler le contenu du caddy. C'est à dire de modifier les quantités individuelles des médias s'y trouvant ou d'en supprimer au cas par cas. Il doit également être possible

d'annuler un caddy entier. Les stocks disponibles seront bien sûr pris en compte et gérés selon les modifications apportées au caddy.

Durant toutes ces interventions, l'utilisateur doit savoir si son opération s'est bien déroulée ou pas. De même, il doit pouvoir être sollicité pour confirmer une opération si nécessaire.

A nouveau, le caddy sera paginé, navigable et intégré dans le site. Un maximum de cinq articles seront visibles par page. Une attention particulière sera portée sur la convivialité et l'ergonomie des pages générées.

*Techniques attendues* : WTK + HTML, PL/SQL.

### **5.8.3 Enregistrement de la commande - EnregCmd**

Quand un caddy est validé et que les informations nécessaires à l'identification du client, de son mode de livraison, de son paiement et de son lieu de livraison sont confirmées, cela donne lieu à une commande. Ces commandes sont enregistrées et historisées dans le système. Les stocks seront gérés en tenant compte de ces confirmations de commande.

*Techniques attendues* : WTK + HTML, PL/SQL.

### **5.8.4 Historique et suivi de commande - HistoCmd**

A tout moment un utilisateur doit pouvoir visualiser – outre ses données personnelles – son historique de commande quel que soit le site sur lequel il se connecte. Il doit également savoir quelles sont les commandes déjà livrées, celles qui ne le sont pas. Une réplication des commandes est donc à prévoir.

Ces commandes pourront être annulées. C'est à dire que si elles ne sont pas encore livrées ou en cours de livraison, il doit être possible de le faire. A une particularité près : ne peuvent être annulées que les commandes effectuées sur le site sur lequel on s'est connecté. Ainsi par exemple, toutes les commandes effectuées sur le site USA ne seront accessibles qu'en lecture seule sur le site Belgique et vice versa.

*Techniques attendues* : WTK + HTML, PL/SQL, réplication.

### **5.8.5 Modification de commande - MajCmd**

Ces commandes pourront également être modifiées. C'est à dire que si elles ne sont pas encore livrées ou en cours de livraison, il doit être possible d'annuler tout ou une partie de celles-ci mais aussi de modifier une quantité à livrer, voir encore de regrouper plusieurs commandes. Les contraintes sont les memes que pour l'annulation : ne peuvent être modifiées que les commandes effectuées sur le site sur lequel on s'est connecté.

*Techniques attendues* : WTK + HTML, PL/SQL, réplication.

### 5.8.6 Livraison de commande - LivCmd

Les cartons du livreur sont de taille restreinte, c'est pourquoi un maximum de 5 unités au total peuvent être mises dans un même carton. Seuls 3 cartons peuvent être livrés le même jour pour une même adresse de livraison. Le délai minimal d'emballage d'une commande est de 3 jours. Il vous est demandé d'automatiser ce processus au moyen d'une routine cadencée tenant compte de toutes ces contraintes et jobs. Un suivi au niveau des données et de l'historique devra être consultable par le client. Ainsi, il devra pouvoir distinguer les divers emballages prévus, les dates de livraisons pour ceux-ci et si le carton a été livré ou pas. Une modification de quantité (fonctionnalité MajCmd) aura bien évidemment des répercussions sur ces emballages également.

*Techniques attendues* : WTK + HTML, PL/SQL, réplication, jobs.

### 5.8.7 Arrivage de stock - NxStock

Régulièrement, les entrepôts sont réapprovisionnés en exemplaires de médias. Les caisses de ces réapprovisionnements sont accompagnées d'un fichier XML transmis par le fournisseur concerné (Amazon ou les éditeurs indépendants). Ces réapprovisionnements concernent aussi bien la centrale des USA que celle de Belgique. Le fichier XML est envoyé sur l'URL du repository XDB de chacune des centrales et une routine se charge automatiquement à l'arrivée d'un fichier de mettre à jour les stocks des articles concernés.

*Techniques attendues* : PL/SQL, XML/XSD, XDB.

## 5.9 Partie V - Informations complémentaires

### 5.9.1 Listes d'Envie - ListeEnvie

Il arrive qu'un client repère des médias qui l'intéresse mais préfère avoir accumulé suffisamment de ceux pour commander ou reporter à plus tard cette commande. Dès lors un des services offerts par l'entreprise consiste en la création d'une liste "d'envies" où le client peut accumuler les médias qu'il est susceptible de commander ultérieurement. Cette liste est accessible à la consultation à partir du site où elle est alimentée. Il y en a donc une par site. Il doit être possible sur son écran de visualisation d'ajouter un des éléments de la liste dans le caddy et y préciser la quantité souhaitée avant le transfert. De même qu'il doit être possible de retirer des médias de cette liste.

*Techniques attendues* : WTK + HTML, PL/SQL.

### 5.9.2 Conseils d'Achats - ConseilAchat

Sur base des achats effectués, leur fréquence, leur quantité, des conseils d'achat seront produits pour chaque client personnellement. Un moteur de calcul de ces conseils devra donc être programmé et intégré au site. Cinq conseils maximum seront proposés. En outre, les éléments de référence se limiteront aux seuls auteurs et artistes liés à un média.

*Techniques attendues* : WTK + HTML, PL/SQL, procédure stockée Java.

### 5.9.3 Commentaires - Commentaires

Chaque fois qu'un client réceptionne la livraison d'une de ses commandes, il doit être invité à poser un commentaire sur le media qu'il a acheté. Ce commentaire, s'il a lieu, sera enregistré dans le système et devra être visible par tous sur le site concerné. En outre, l'identité de son auteur devra être consultable.

*Techniques attendues* : WTK + HTML, PL/SQL.

## 5.10 Partie VI - Service Marketing

InpreZon est très attentive au suivi de la qualité des services qu'elle fournit mais aussi aux résultats et recettes sur ses articles, quantités vendues, fournisseurs partenaires, etc. Pour ce faire, elle dispose d'un service ayant diverses informations et surtout des indicateurs lui permettant d'évaluer ces différents points.

Les indicateurs utilisés, ou questions que se posent les gestionnaires et que les indicateurs doivent illustrer sont :

1. Quelle est la quantité de vente des média, par type de média, auteur, site, trimestre, année ?
2. quel est le pourcentage de vente des livres par langue, site, mois, année ?
3. Quelle est la fréquence des nouveaux stocks, par média, par article, par site, par mois, par trimestre.
4. Quelle est la moyenne des commentaires apportés par utilisateur, par mois, par site, par année, par type de média.
5. Quelle est la quantité moyenne de d'article commandés par les utilisateurs, par type de média, par commande, par site ?
6. Quelle est la proportion d'articles se trouvant dans des listes d'envies qui sont finalement commandés par utilisateur, par site, par mois, par année, par type de média ?

Comme on le constate, ces différents points nécessitent une certaine préparation des données. C'est ce qui concerne les activités suivantes.

### 5.10.1 Collecte d'Indicateurs de production - CollectData

Cette procédure sera responsable de la collecte des différentes informations utiles dans les bases du systèmes. Cette collecte se fera au moyen diverses techniques de communications et d'insertions dans un modèle d'intégration. Pour rappel, un modèle d'intégration est toujours un modèle relationnel rassemblant toutes les informations utiles mais non encore organisées en dimension. Cette collecte a donc pour objectif d'alimenter les tables relationnelles de la base de donnée BD\_Marketing.

Les techniques<sup>13</sup> seront les suivantes :

- Données provenant de BD\_UK : Au moyen de DB\_link hétérogènes
- Données provenant de BD\_USA : Au moyen de fichiers XML générés sur BD\_USA et transmis par FTP vers BD\_Marketing
- Données provenant des BD\_BEL : Au moyen de DB\_link homogènes

Seules les données strictement utiles seront transférées. Une première agrégation d'informations pourra éventuellement déjà être faite. Par exemple, les données temporelles.

13. Si ces techniques ne pouvaient être mises en oeuvre, il convient de passer par des DB\_Link et/ou JDBC. Cependant cela sera sanctionné.

### 5.10.2 Traitement des indicateurs - LoadData

Cette fonction alimentera le data warehouse en tant que tel, c'est à dire le modèle de diffusion basé sur un modèle dimensionnel qui aura été établi au préalable. Les données du modèle d'intégration seront donc traduites en termes de dimensions et de faits dans un nouveau schéma et insérées dans celui-ci. Il est demandé d'utiliser une vue matérialisée pour au moins deux fait. Ces transferts et insertions se feront au moyen de DB\_links sur le schéma contenant les données du modèle d'intégration.

### 5.10.3 Consultation des tableaux de bord - ConsultData

Cette fonctionnalité, qui prendra la forme d'un client extérieur, doit nous permettre de consulter les différents indicateurs ainsi calculés et générés dans le modèle de diffusion. Le langage de développement est laissé au choix. Il peut même s'agir d'un outil préexistant de data warehousing ou de Business Intelligence, mais dans tous les cas, il faudra pouvoir expliquer en détails le fonctionnement du client proposé. En outre, il est imposé de pouvoir faire du forage de données sur tous les faits. Ce forage concerne aussi bien des possibilités de slicing ou dicing que des possibilités de roll-up ou drill-down

## 5.11 Partie VII - Administration

La maintenance et la réutilisabilité du produit ainsi développé sont un souci important de nos jours. Si toutes les fonctionnalités développées jusqu'ici pouvaient n'être testées que dans un milieu de développement, il faudra néanmoins envisager leur déploiement sur d'autres bases et donc ne pas être trop fortement tenu par les caractéristiques matérielles et systémiques de l'environnement de développement.

Un dossier est donc attendu. Ce dossier s'adresse à des personnes qui ont le même niveau de connaissance en bases de données que vous-même lorsque vous êtes arrivés en 3e année. Il doit remplir 3 objectifs :

1. L'installation, la configuration, la mise en route et l'utilisation de votre application
2. La maintenance/mise à jour de votre application
3. La stratégie à appliquer pour la sauvegarde et la récupération de votre application et des données qu'elle manipule.

### 5.11.1 Installaiton, mise en route, exploitation

L'utilisateur doit pouvoir facilement configurer les outils nécessaires au bon fonctionnement de l'application et s'y retrouver dans le code/les packages que vous fournissez. Sans rien connaître de l'application, de vos packages, il doit pouvoir installer le tout et comprendre l'articulation de votre code et de vos données.

Il convient donc de fournir l'intégralité du code (XML et DataWarehouse sont également pris en compte) mais aussi les éventuels documents explicatifs comme les MCD/MRD ou rapports décrivant les packages. Un minimum de documentation à l'intérieur même du code est également attendu pour que lorsqu'on ouvre celui-ci on comprenne ce qu'il fait.

Un mini mode d'emploi de l'application est également nécessaire. N'oubliez pas que l'application doit se déployer sur plusieurs site et non pas uniquement sur une seule base ou un seul pc. Les configurations propres à ce déploiement doivent être explicitement expliquées. De même, les tables et autres n'existent pas à l'avance, tout doit pouvoir être créé sur base des documents fournis.

### 5.11.2 Maintenance, mise à jour

L'utilisateur doit pouvoir faire n'importe quelle modification dans votre code sans devoir pour autant l'étudier ligne par ligne en tentant de comprendre ce que fait le package/la fonction ou procédure / le bloc de code. Il faut que l'on puisse comprendre facilement votre logique, dès lors une documentation adéquate dans le code voir à côté du code est nécessaire.

Vous avez du apprendre en première année ou en deuxième à indiquer ce que faisait une procédure ou fonction (IN / OUT / PROCESS), idem pour les blocs de code où vous appliquez une logique particulière. Il faut que la personne qui doit reprendre votre code puisse le faire aisément.

N'hésitez pas à fournir éventuellement un schéma fonctionnel ("tel package fait appel à tel package pour telle fonctionnalité" à l'aide de flèches, ou autres méthodes de représentations).

### 5.11.3 Sauvegarde et récupération

Il s'agit ici de discuter de la politique et de la stratégie de sauvegarde que vous mettriez en place pour chaque site ou partie de site selon les traitements qui y sont effectués. Quel type de sauvegarde ? La sauvegarde est-elle nécessaire ? Oui ? non ? Pourquoi ? De justifier vos choix sur base de ce qui a été présenté au cours ou se trouve dans les documents de référence.

## 6 Organisation pratique et évaluations

### 6.1 Tableau synthétique

TABLE 3 – Organigramme d'évaluation

Fonctionnalité	Evaluation	OED/ATAB
MCD/MRD	0	OED
CreaSQL	0	OED
InsertSQL	0	OED
AlimUK	1	OED
AlimUSA	1	OED
AlimBelFr	1	OED
AlimBelEn	1	OED
AlimIndep	2	OED
LogErreur	1	OED
UserSession	1	OED
CreaUtil	1	OED
GestUtil	1	OED
RepUtil	1	OED
Catalogue	2	OED
RechCatalogue	2	OED
AlimCaddy	2	OED
GesCaddy	2	OED
EnregCmd	2	OED
HistoCmd	2	OED
MajCmd	3	OED
LivCmd	3	OED
NxStock	3	OED
ListeEnvie	3	OED
ConseilAchat	3	OED
Commentaires	3	OED
MDD	2	ATAB
CollectData	3	ATAB
LoadData	3	ATAB
ConsultData	3	ATAB
AdminSite	3	ATAB



## 6.2 Modalités d'évaluation du laboratoire

### 6.2.1 Premier semestre et Evaluation continue

- L'évaluation de laboratoire des cours d'Organisation et Exploitation des données (OED) et Administration et Techniques Avancées des Bases de données (ATAB) est une évaluation continue.
- Trois évaluations sont prévues au cours de l'année en plus de la remise des modèles.
- Le laboratoire de chacun de ces deux cours constitue 50% de la cote globale de ceux-ci.
- Le travail s'effectue à deux mais chaque étudiant doit être capable de répondre à toute question du titulaire portant sur l'application présentée ou la matière théorique et pratique liée à l'application.
- Toute absence non justifiée par un certificat médical sur la période d'évaluation entraînera une cote de 0 (zéro) pour les fonctionnalités concernées.

Le code, les jeux de tests, scénario et les modèles de données relatifs à chaque évaluation doivent être fournis au responsable de laboratoire du groupe sous format électronique à l'adresse [sgbd@kuty.be](mailto:sgbd@kuty.be) **au plus tard pour le dimanche précédent la semaine de la date d'évaluation** indiquée dans le tableau fourni ci-dessous à minuit. On vous demande de respecter un format de sujet d'email précis pour nous faciliter la vie. Prenons un exemple fictif : pour l'évaluation 2 des étudiants Laurence Herbiet et Ludovic Kutu, du groupe 2321, la ligne de sujet serait `eval2-herbiet-kuty-2321` ou `eval2-kuty-herbiet-2321`. Vous recevrez un email de confirmation en retour. L'absence de ces sources entraîne un 0 (zéro) pour les fonctionnalités concernées.

**L'évaluation porte sur le travail envoyé.** Cela veut dire que le jour de l'évaluation, vous devez réinstaller le code que vous nous avez envoyé.

TABLE 4 – Dates d'Evaluation

Evaluation	Date
Eval 0	03/10/2011
Eval 1	17/10/2011
Eval 2	28/11/2011
Eval 3	Examen de janvier

Pondération et établissement de la cote :

La cote finale représente le cumul des points des différentes fonctionnalités réalisées au cours du semestre. Les points attribués à chaque fonctionnalités sont indiqués sur les fiches d'évaluations disponibles une semaine avant chaque évaluation dans le centre de ressources de Laurence Herbiet.

En janvier, il est possible, à toute équipe le souhaitant, de proposer une amélioration d'une fonctionnalité des évaluations 1 et 2. **Seules les fonctionnalités présentées précédemment** pourront faire l'objet d'une nouvelle présentation. Dans ce cas, la cote finale de la fonctionnalité sera la moyenne arithmétique des cotes obtenues aux deux présentations.

Les "must" :

Ce sont des propositions d'utilisation de techniques particulières permettant d'augmenter la cote. Il ne sont pris en compte que si le reste de la fonctionnalité fonctionne correctement. Ils nécessitent une recherche personnelle de l'étudiant.

Retard :

En cas de retard dans la remise du code lié à une évaluation, la procédure ci-dessous est appliquée. Chaque jour de retard, excepté le week-end, entraîne une pénalité de 5%. Tout jour entamé compte comme retard. Si vous rendez votre

code le samedi ou le dimanche, vous n'avez pas de pénalité supplémentaire. Cela signifie qu'une semaine de retard compte pour 25% qui est la somme des pénalités accumulées du lundi au vendredi. Le total calculé pour l'évaluation est 100% dont on retire les pénalités du total calculé sans pénalité. Ce qui donne la formule :

$$\text{total} = \text{total sans pénalité} \cdot \frac{100 - \sum \text{penalités}}{100}$$

Cela signifie qu'un retard de 4 semaines entraîne une pénalité de 100% et donc que votre cote sera nulle. Il n'est donc plus possible de présenter une fois que ce retard est atteint. L'absence d'email entraîne également une cote de 0.

### 6.2.2 Deuxième session

L'examen de laboratoire de seconde session sera pondéré à 100%. Il s'agit de compléter les fonctionnalités qui n'ont pu être terminées pour les diverses évaluations du premier semestre. L'évaluation sera reprise de zéro et compte tenu du délai supplémentaire, des commentaires et corrections donnés lors de l'évaluation continue de première session, il est possible de ne pas obtenir autant de points pour certaines réalisations qu'en janvier. La cote de première session n'est pas conservée si celle de 2ème session est moins bonne.

Vous pouvez être dispensé d'une fonctionnalité et garder la cote de première session selon les modalités indiquées dans le tableau à la section 6.3, page 27.

### 6.2.3 Prolongation de session

Pour les étudiants qui se retrouveraient dans la situation d'une **prolongation de session pour l'année 2011-2012**, l'épreuve portera sur l'énoncé de l'année académique prolongée. L'examen peut être présenté dès qu'un rendez-vous est pris avec le titulaire de laboratoire. Les modalités sont les mêmes qu'en 2ème session.

L'évaluation de laboratoire sera reprise de zéro et compte tenu du délai supplémentaire, il est possible de ne pas obtenir autant de points pour certaines réalisations qu'aux sessions précédentes. La cote de première session ni celle de 2e session ne sont conservées si celle de prolongation session est moins bonne.

Vous pouvez être dispensé d'une fonctionnalité et garder la cote de seconde session selon les modalités indiquées dans le tableau à la section 6.3, page 27.

### 6.3 Document à signer pour le cours d'Organisation et Exploitation des données (OED)

#### 6.3.1 Théorie

Evaluation	Modalites	Cotes	Report de parties
1ère session	3 questionnaires pendant l'année	moyenne des 3	si > 12 au questionnaire
2ème session	1 à 3 questionnaires	moyenne des 3	si > 12 au questionnaire
Prolongation	1 à 3 questionnaires	moyenne des 3	

#### 6.3.2 Labo

La répartition se fait comme suit :

Evaluation	Cotes	Report
1ère session	moyenne des fonctionnalités	si > 50 % à la fcté
2ème session	moyenne des fonctionnalités (repris à 0)	si > 50 % à la fcté
Prolongation	moyenne des fonctionnalités (repris à 0)	

#### 6.3.3 Cote globale

Evaluation	Cotes	Report
1ère session	50% theorie/50% labo	partiel si > 10 pour la partie
2ème session	50% theorie/50% labo	partiel si > 10 pour la partie
Prolongation	50% theorie/50% labo	

Je soussigné ..... ai bien pris connaissance des modalités du cours d'Organisation et Exploitation des Données.

Groupe .....

Fait à Seraing, le .....

Signature .....

## 6.4 Document à signer pour le cours d'Administration et Techniques Avancées des Bases de données (ATAB)

### 6.4.1 Théorie

La répartition se fait comme suit :

Evaluation	Modalites	Cotes	Report de parties
1ère session	2 questionnaires pendant l'année	moyenne des 2	si > 12 au questionnaire
2ème session	1 à 2 questionnaires	moyenne des 2	si > 12 au questionnaire
Prolongation	1 à 2 questionnaires	moyenne des 2	

### 6.4.2 Labo

La répartition se fait comme suit :

Evaluation	Cotes	Report
1ère session	moyenne des fonctionnalités	si > 50 % à la fcté
2ème session	moyenne des fonctionnalités (repris à 0)	si > 50 % à la fcté
Prolongation	moyenne des fonctionnalités (repris à 0)	

### 6.4.3 Cote globale

La répartition se fait comme suit :

Evaluation	Cotes	Report
1ère session	50% theorie/50% labo	partiel si > 10 pour la partie
2ème session	50% theorie/50% labo	partiel si > 10 pour la partie
Prolongation	50% theorie/50% labo	

Je soussigné ..... ai bien pris connaissance des modalités du cours d'Administration et Techniques Avancées des bases de données.

Groupe .....

Fait à Seraing, le .....

Signature .....